BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

Codeur absolu multitour
avec interface Profibus DP

MHM510-PROF
MHK515-PROF

Manuel d'utilisation

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

MANUEL PROFIBUS

1. Généralités 4
1.1. Codeur absolu 4
1.2. Technologie Profibus 4

2. Installation 5
2.1. Boîtier de raccordement 5
2.1.1. Adressage 5
2.1.2. Résistance de terminaison de bus 5
2.2. Raccordement du bus de terrain et de l'alimentation 6
2.3. Câblage de la boîte à bornes 6
2.4. Raccordement du blindage 7
2.5. Précaution de montage mécanique et électrique 7

3. Configuration du codeur 8
3.1. Principe de configuration 8
3.2. Description des configurations/fonctionnalités 9
3.3. Format des données 10

4. Profils Classe 1 et Classe 2 11
4.1 Paramètres 11
4.1.1. ''Code sequence'' sens de comptage 12
4.1.2. Fonctionnalité de Classe 2 12
4.1.3. Diagnostic de mise en marche 12
4.1.4. ''Scaling function'', résolution et résolution totale 12
4.1.5. ''Measuring units per revolution'', résolution par tour 12
4.1.6. ''Total measuring range'' , résolution totale 13
4.2. Echange des données en mode normal opérationnel 14
4.2.1. Transmissions des données 14
4.2.2 Fonction ''Preset'' 14

5. Versions spécifiques BEI IDEACOD 2.1 et 2.2 16
5.1.Paramètres 17
5.1.1 Paramètres spécifiques 17
5.1.2 Définitions des paramètres du codeur. 17
5.1.3. Unité de mesure désirée 18
5.1.4. Activation du mode d'installation 19
5.1.5. Données de diagnostic 19
5.1.6. Butées 19
5.1.7. ''Physical impulses'', impulsions réélles 20
5.1.8. Type de codeur 21
5.1.9. Unité de mesure de vitesse 21
5.2. Echange de données en mode opérationnel normal 22
5.3. Mode d'installation ''Commissioning mode'' 23
5.3.1. Sens de compatge 23
5.3.2. ''Teach in start'', début de l'acquisition 24
5.3.3. ''Teach in stop'', fin de l'acquisition 24
5.3.4. ''Preset value'', remise à X 25

6. Messages de diagnostic 26
6.1. Descriprion 26
6.2. Messages disponibles 27
6.2.1. Longueur des données de diagnostic 27
6.2.2. Erreur mémoire 27
6.2.3. Paramètres opérationnels 27
6.2.4. Type de codeur 27
6.2.5. Résolution monotour 27
6.2.6. Nombre de tours 27
6.2.7. Alarme de temps d'utilisation 27
6.2.8. Version du profil 27
6.2.9. Version du programme 27
6.2.10. Temps d'utilisation 27
6.2.11. Décalage du zéro 28
6.2.12. Résolution programmée 28
6.2.13. Résolution totale programmée 28
6.2.14. Numéro de série 28
6.3. LEDs de diagnostic intégrées au boîtier de raccordement 29

7. Configuration avec "Step 7" 30
7.1. Installation du fichier GSD 30
7.2. Configuration du codeur 31
7.3. Selection de la version du codeur 32
7.4. Programmation des paramètres 33

8. Données techniques 35
8.1. Données électriques 35

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

MANUEL PROFIBUS

8.2. Données mécaniques 36
8.3. Conditions environnementales 36
8.4. Encombrements 37

9. Annexes 39
9.1. Clef de commande 39
9.2. Version 41
9.2.1. Version BEI IDEACOD 2.0 Multitour 41
9.2.2. Version BEI IDEACOD 1.1 Multitour 41
9.2.3. Version BEI IDEACOD 1.0 Multitour 41
9.2.4. Classe 2 multitour ,'version DX'' 41
9.3. FAQ 42
9.4. Lexique 43

10. Index 45

Nous nous réservons le droit de modifier à tout moment les caractéristiques de nos modèles. Photos et dessins non contractuels

Date de Publication: fév 2005
Version: 4.03

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

1. Généralités

Ce manuel décrit l'installation et la configuration d'un codeur absolu à interface Profibus DP. L'appareil répond aux spécifications Profibus Esclave selon le standard Profibus. Il est certifié par le ''Profibus NutzerOrganisation'' en Allemagne

1.1. Codeur absolu

Un disque optique lié mécaniquement à l'arbre qui l'entraîne comporte une succession de parties opaques et transparentes
La position angulaire de l'axe peut être déterminée avec une précision maximale de 16 bits (65 536 points par tour) grâce au disque codé

Un mécanisme de pignons réducteurs permet aux codeurs absolus multitours de compter le nombre de tours effectués par l'axe codeur (maximum 14 bits : 16 384 tours)
La position est calculée par un microprocesseur et est transmise au bus de terrain Profibus

1.2. Technologie Profibus

Profibus est un bus de terrain international standard, ouvert, sans ''exclusivité'' qui est défini par les standards internationaux EN 50170 et EN50254. Il existe trois versions différentes : Profibus DP, Profibus-FMS et Profibus-PA. Les codeurs BEI IDEACOD sont conçus pour la version DP. Ils conviennent à toutes les vitesses de transmission usuelles juqu'à 12Mbauds
En plus de nos fonctionnalités spécifiques fabriquant, les appareils répondent aux classes 1 et 2 selon le profil définit pour les codeurs absolus (ce profil peut être commandé sous la référence 3.062 à ''Profibus NutzerOrganisation). Pour plus d'information sur Profibus (fonctionnalités, produits…), les profils sont disponibles à la PNO :
Profibus NutzerOrganisation (PNO)
Haid-und-Neu Strasse 7
D-76131 Karlsruhe
Tél: 0049 (0) 721 / 96 58 590
Fax: 0049 (0) 721 / 96 58 589
www.profibus.com

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

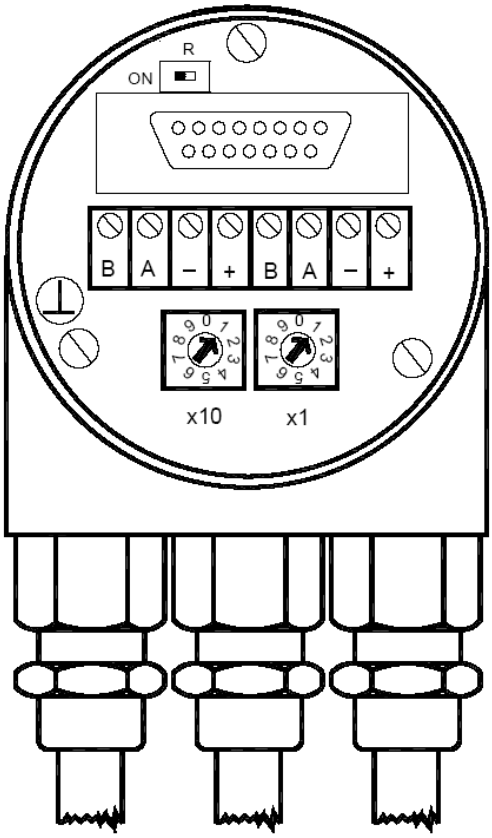
2. Installation

Le codeur absolu dispose b'un boîtier de raccordement. Ce boîtier est connecté au codeur par un SUB D 15 broches et peut être enlevé en dévissant les deux vis au niveau de la partie arrière du codeur. Le boîtier de raccordement dispose de trois presse-étoupes permettant le passage des câbles alimentation / bus. Les fils du câbles une fois les presse-étoupes serrés sont à raccorder sur des borniers

2.1. Boîtier de raccordement

2.1.1. Adressage

L'adresse (nœud) du codeur peut être définie grâce aux switchs rotatifs du boîtier de raccordement. Des adresses entre 0 et 99 peuvent être définies (valeurs x10 ou x1 des switchs). Chaque adresse ne peut être utilisée qu'une seule fois sur le bus de terrain. L'adresse est lue lorsque le codeur est mis sous tension. Un changement d'adresse par le Maître (''Set_Slave_Add'') n'est pas prise en compte



2.1.2. Résistance de terminaison de bus

Si le codeur est connecté à la fin ou au début du bus de terrain, la résistance de terminaison de ligne doit être activée, le switch doît être basculé sur ''ON''

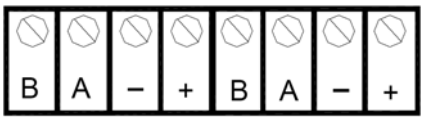
Codeur X Dernier codeur

Le bus n'est correctement terminé que si le codeur est connecté à sa boîte à bornes. Si un codeur qui termine le bus doit être remplacé, isoler le codeur en le faisant précéder d'une résistance de terminaison

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

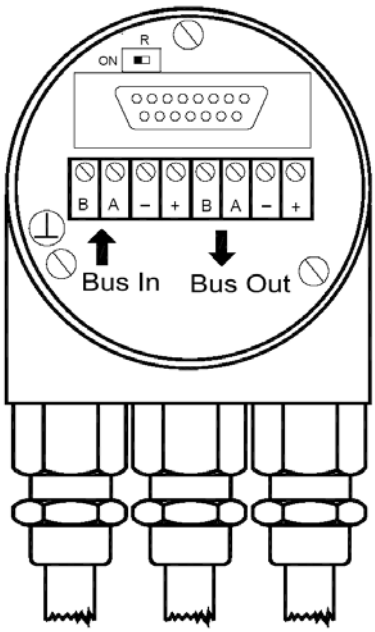
Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

2.2. Raccordement du bus de terrain et de l'alimentation



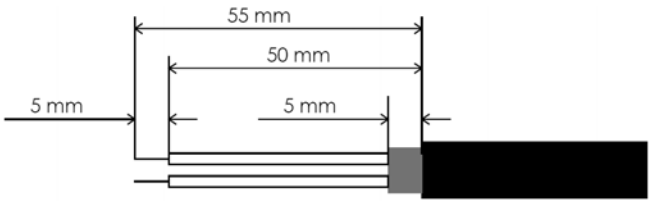
Bornier	Description
B (gauche)	Bus B (Bus in)
A (gauche)	Bus A (Bus in)
-	0 V
+	10 – 30 Vdc
B (droite)	Bus B (Bus out)
A (droite)	Bus A (Bus out)
-	0 V
+	10 – 30 Vdc

L'alimentation doit être connectée une fois (sur n'importe quel bornier). Si la résistance de ligne est activée, les sorties du bus sont désactivées

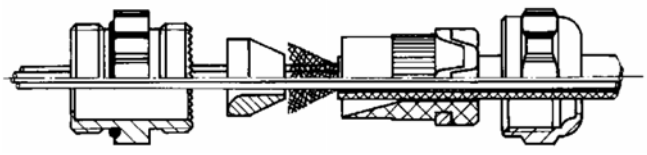


2.3. Câblage de la boîte à bornes

Dévisser l'écrou, le joint et la partie conique du presse étoupe. Dénuder la gaine du câble sur 55mm et 50mm du blindage général du câble. Dénuder chaque fil sur 5mm. Mettre l'écrou et le joint sur le câble. La partie conique doit être placée sous le blindage. Introduire le câble dans le presse-étoupe et visser l'écrou



Note : Si un câble combinant l'alimentation et le Bus est utilisé, la taille du PE standard peut poser un problème, Dans ces cas nous pouvons proposer des passages de câble ayant un plus grand diamètre (nous consulter)



BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

2.4. Raccordement du blindage

Un câble blindé devra être utilisé pour protéger la transmission des données des perturbations extérieures. Le blindage général est à raccorder aux deux extrémités du câble. Bien vérifier l'équipotentialité des masses et la mise à la terre de l'embase du codeur

2.5. Précaution de montage mécanique et électrique

Les points suivants devront être respectés :

- ne pas laisser tomber le codeur ou le soumettre à des vibrations excessives. Le codeur est un capteur de précision
- Ne pas ouvrir le capot du codeur (cela ne veut pas dire que vous ne pouvez pas enlever la boîte à bornes). Si le capot du codeur est ouvert puis refermé, le codeur peut être endommagé et de la poussière peut perturber son bon fonctionnement (lecture optique)
- Tout codeur axe sortant doit être relié à l'axe tournant par un accouplement flexible adapté. Cet accouplement permet de limiter les chocs et vibrations éventuels sur l'axe du codeur et permet de limiter les charges appliquées sur l'axe. BEI IDEACOD fournit de tels accouplements
- Bien que les codeurs absolus BEI IDEACOD soient robustes, nous vous conseillons de les protéger au maximum contre tout dégât éventuel lorsqu'ils sont utilisés en milieu sévère. Le codeur ne doit pas être utilisé comme poignée ou marche pied
- Seules des personnes qualifiées peuvent mettre en œuvre et faire fonctionner le codeur suivant les usages du métier
- Il n'est pas autorisé d'effectuer de modification électrique sur le codeur
- Utiliser des cheminements de câble différents pour le courant fort et le courant faible. Afin de limiter toute influence de perturbations extérieures, des câbles blindés doivent être utilisés pour assurer la bonne transmission des données
- Toute manipulation (câblage, raccordement, installation) ne doit être effectuée que lorsque le codeur est hors tension. Les sur-tensions, court-circuits peuvent créer des erreurs dans la transmissions des données et détruire certaines parties électroniques du codeur
- Avant de mettre sous tension, nous vous conseillons de vérifier les différents raccordements électriques. De mauvaises connections peuvent engendrer des dysfonctionnements du codeur ou la destruction de composants électroniques internes au codeur

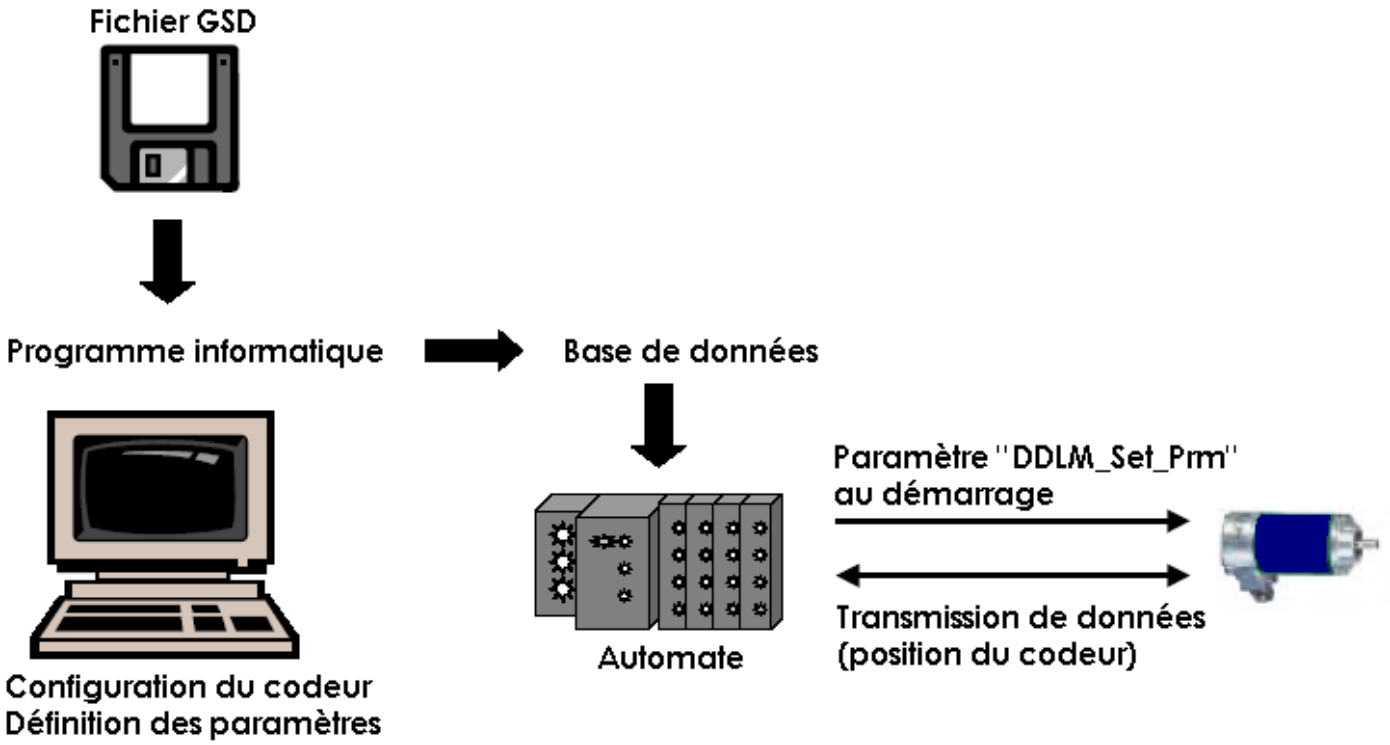
BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

3. Configuration du codeur

Le codeur absolu à sortie Profibus peut être programmé suivant les besoins de l'utilisateur. Le fichier GSD doit être installé dans le logiciel utilisé. L'utilisateur a la possibilité de choisir entre différentes configurations de codeur. Les paramètres et les fonctionnalités accessibles dépendent de la configuration choisie. Les codeurs MHM510-PROF et MHK515-PROF peuvent être configurés de toutes les manières décrites ultérieurement, i.e. il n'y a pas de limitation dû au codeur. Outre les configurations ''Classe 1'' et ''Classe 2'' (profil du codeur), les codeurs BEI IDEACOD permettent la configuration de fonctions spécifiques. En choisissant un certain codeur, les paramètres de configuration et les données de configuration sont déterminés. Ces données sont stockées par le Maître Profibus. Elles sont transmises à l'Esclave (codeur) lorsque le bus de terrain démarre ''DDLM_Ser_Prm''. Il n'est pas possible de changer les paramètres ou la configuration pendant le mode opérationnel normal du codeur (sauf pour le mode ''Commissioning Mode'', voir chapitre 5.3.)
Après avoir reçu la configuration et les paramètres de données, le codeur absolu commence le mode de transmission opérationnel normal (transmission cyclique des données ''DDLM_Data_Exchange''). Pour ce mode de transmission, les données du capteur (position du codeur) sont transmises. La longueur des trames est déterminée par l'utilisateur (suivant la configuration choisie)

3.1. Principe de configuration



BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

3.2. Description des configurations/fonctionnalités

Désignation	Communication cyclique	Paramètres programmables	Fonctions additionnelles
Classe 1 monotour	Position – 16 bits en entrée	Sens	-
Classe 1 Multitour	Position – 32 bits en entrée	Sens	-
Classe 2 monotour	Position – 16 bits en entrée Preset – 16 bits en sortie	Sens Facteur d'échelle	Fonction ''Preset''
Classe 2 multitour	Position – 16 bits en entrée Preset – 16 bits en sortie	Sens Facteur d'échelle	Fonction ''Preset''
BEI IDEACOD 2.1 Monotour	Position – 32 bits en entrée Preset/Teach in 32 bits en sortie	Sens Facteur d'échelle Diagnositics Butées	Fonction ''Preset'' ''Commissioning mode
BEI IDEACOD 2.1 Multitour	Position – 32 bits en entrée Preset/Teach in 32 bits en sortie	Sens Facteur d'échelle Diagnositics Butées	Fonction ''Preset'' ''Commissioning mode
BEI IDEACOD 2.2 Monotour	Position – 32 bits en entrée Preset/Teach in 32 bits en sortie Vitesse 16 bits en entrée	Sens Facteur d'échelle Diagnositics Butées Unité pour la donnée vitesse	Fonction ''Preset'' ''Commissioning mode Sortie vitesse
BEI IDEACOD 2.2 Multitour	Position – 32 bits en entrée Preset/Teach in 32 bits en sortie Vitesse 16 bits en entrée	Sens Facteur d'échelle Diagnositics Butées Unité pour la donnée vitesse	Fonction ''Preset'' ''Commissioning mode Sortie vitesse

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

3.3. Format des données

Designation	Configuration		Octets en entrée (Codeur-> Maître	Octets en sortie (Maître-> codeur)	Description	
	Hex	Dec			Chapitre	Page
Classe 1 Monotour (Suivant profil)	D0	208	1	0	4	11
Classe 1 Multitour (Suivant profil)	D1	209	2	0		
Classe 2 Monotour (Suivant profil	F0	240	1	1		
Classe 2 Multitour (Suivant profil)	F1	241	2	2		
BEI IDEACOD 2.1 Monotour	F1	241	2	2	5	16
BEI IDEACOD 2.1 Multitour	F1	241	2	2		
BEI IDEACOD 2.2 Monotour	F1 D0	241 208	2 1	2		
BEI IDEACOD 2.2 Multitour	F1 D0	241 208	2 1	2		

Les configurations de codeurs suivantes sont encore réalisables uniquement pour des raisons de compatibilité avec des modèles antérieurs, mais ne doivent pas être utilisées pour de nouvelles montes (description : cf Annexes 9.2)

Multitour classe 2 ''version DX''	F1	241	2	2	9.2.4	42
IDEACOD 1.0 Multitour	D3	211	4	0	9.2.3	42
IDEACOD 1.1 Multitour	D3 E1	211 225	4 0	0 2	9.2.2	42
IDEACOD 2.0 Multitour	F1 D0	241 208	2 1	2	9.2.1	42

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

4. Profils Classe 1 et Classe 2

Les versions de codeur Classe 1 et Classe 2 sont définies par le groupe de travail sur les codeurs de la ''Profibus NutzerOragisation'' dans le ''Profil pour les codeurs'' (disponible à la PNO, N° 3.062)

4.1 Paramètres

Le tableau ci-dessous montre les différents paramètres suivant le Profil déterminé des codeurs et la structure de la trame de donnée (généralement il n'est pas nécessaire de connaître les détails de la structure de la trame de données – les paramètres sont aisément gérés par le programme informatique pilotant le bus de terrain)

Octet N°	Paramètre	Bit N°	Description
1…8	Paramètres standard Profibus		
9	Sens	0	
	Fonctionalité de Classe 2	1	Cf 4.1.2, page 12
	Diagnostic de mise en marche	2	Cf 4.1.3, page 12
	Fonction de mise à l'échelle	3	Cf 4.1.4, page 12
	Réservé	4	
	Réservé	5	
	Non utilisés pour les Classe 1 et Classe 2	6	
		7	
10 … 13	Résolution par tour		Section 4.1.5, page 12
14 … 17	Résolution totale		Section 4.1.6, page 13
18 … 25	Réservé (Profil)		
26 …	Non utilisé pour les Classes 1 et Classe 2 (cf version BEI IDEACOD 2.1 et 2.2)		

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

4.1.1. ''Code sequence'' sens de comptage

Le paramètre ''Code sequence''. Le code est croissant lorsque l'axe tourne en sens horaire (CW ClockWise) ou en sens anti-horaire (CCW Counter ClockWise), vu côté axe. Le paramètre ''Code sequence'' est défini par le bit 0 de l'octet 9

Octet 9 Bit 0	Sens de rotation de l'axe (vu côté axe)	Sens de compatge
0	Sens horaire (CW ClockWise)	Croissant
1	Sens anti-horaire (Counter Clock Wise)	Croissant

En Classe 1, il s'agit du seul paramètre pouvant être utilisé

4.1.2. Fonctionnalités de Classe 2

Un codeur de Classe 2 peut être limité aux fonctionnalités d'un codeur Classe 1, i.e. les facteurs de mise à l'échelle sont mis hors service. Pour utiliser les fonctionnalités de Classe 2 le bit 1 de l'octet 9 doit être mis à 1

Octet 9 Bit 1	Les fonctionnalités de classe 2 :
0	- sont mises hors service
1	- sont disponibles

4.1.3. Diagnostic de mise en marche

Cette fonction n'a pas de signification pour les codeurs BEI-IDEACOD

4.1.4. ''Scaling function'', résolution et résolution totale

Le paramètre ''Scaling function'' permet d'accéder aux paramètres résolution par tour et résolution totale. Cette fonction doit toujours être activée si des fonctionnalités de Classe 2 sont à utiliser (ou plus BEI-IDEACOD 2.1 et BEI-IDEACOD 2.2)

Octet 9 Bit 3	Les fonctionnalités ''Scaling function'':
0	- sont mises hors service
1	- sont disponibles

4.1.5. ''Measuring units per revolution'', résolution par tour

Le paramètre ''Measuring units per revolution'' est utilisé pour configurer le nombre de points par tour souhaité. Si la valeur excède la résolution basique (physique) du codeur, chaque pas sera < 1, le codeur (version B1 cf référence du codeur) indiquera alors par ses LED sur le boîtier de raccordement une erreur de paramétrage et n'entrera pas en mode d'échange de données
Pour des valeurs de résolution élevées souhaités il peut être nécessaire de diviser la valeur en 2 ''mots'' (cf p.34, dépendant du software utilisé)

Octet	10	11	12	13
Bit	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 – 0
Donnée	2^{31} à 2^{24}	2^{23} à 2^{16}	2^{15} à ^{28}	2^{7} à 2^{0}
	Valeur souhaitée pour la résolution par tour ''Measuring units per revolution''			

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

4.1.6. ''Total measuring range'' , résolution totale

Octet	14	15	16	17
Bit	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 – 0
Donnée	2^{31} à 2^{24}	2^{23} à 2^{16}	2^{15} à ^{28}	2^{7} à 2^{0}
	Valeur souhaitée pour la résolution totale ''Total measuring range''			

Le paramètre ''Total measuring range'' est utilisé pour adapter la résolution totale du codeur à la valeur réelle de l'application. Le codeur compte jusqu'à la résolution totale programmé puis une fois cette valeur atteinte recommence à 0
Exemple : une résolution de 100 points par tour est programmé (paramètre ''Measuring units per revolution'') et une résolution totale de 12800 est définie (paramètre ''Total measuring range''). Le codeur comptera jusqu'à 11799 et recommencera après à 0 (après 128 tour) jusqu'à 11799 etc…
Note : avec la plupart des software il est nécessaire de diviser la résolution totale choisie en 2 mots (cf p.34)
La règle suivante doit être suivie pour choisir la résolution totale :

Si la résolution par tour ''Measuring units per revolution'' est paramétrée à ''n'', la résolution totale ''Total measuring range'' ne doit pas induire un nombre de tour pouvant être compté, supérieur à la valeur maximum (physique, déterminée par système de pignonerie) du codeur, i.e. la résolution totale ''Total measuring range'' d'un codeur multitour pouvant compter 4096 tours doit être inférieur à 4096 x n (la résolution totale ''Total measuring range'' d'un codeur multitour pouvant compter 16384 tours doit être inférieur à 16384 x n) :

''Total measuring range'' < ''Measuring units per revolution'' x le nombre de tour réel du codeur (physique)
Résolution totale < résolution par tour x le nombre de tour réel du codeur (physique)

Si cette règle n'est pas respectée le codeur indiquera une erreur de paramétrage et n'entrera pas en mode d'échange de données

Avec des versions de codeur plus anciennes une règle complémentaire doit être respectée (cf ci-dessous). Si cette règle venait à ne pas être respectée cela créerait des problèmes lorsque le codeur arriverait en fin de course (passage par le point ''0''). Avec les nouvelles générations de codeur (soft version 3 génération A1 ou supérieure) ce problème est géré par des routines internes, c'est pour cette raison que cette seconde règle doit être ignorée dans le cas de l'utilisation d'un codeur de nouvelle génération (cf référence du codeur)
Note : La routine soft ne fonctionne que lorsque le codeur est en fonction. Si un codeur de nouvelle génération était amené à effectuer plus de 1024 tours hors tension, la règle suivante doit quand même être respectée

La période i.e. ''Total measuring range'' / ''Measuring units per revolution'' (résolution totale / résolution par tour) doit êtr un nombre entier diviseur commun de 4096. La règle suivante doit être respectée :

(4096 x ''Measuring units per revolution'') / ''Total measuring range'' = nombre entier
(4096 x résolution par tour) / résolution totale = nombre entier

Pour un codeur multitour pouvant compter jusqu'à 16384 tours, la règle est la suivante (si il est nécessaire de tourner l'axe du codeur plus de 4096 fois hors tension

La période i.e. ''Total measuring range'' / ''Measuring units per revolution'' (résolution totale / résolution par tour) doit êtr un nombre entier diviseur commun de 16384. La règle suivante doit être respectée :

(16 384 x ''Measuring units per revolution'') / ''Total measuring range'' = nombre entier
(16 384 x résolution par tour) / résolution totale = nombre entier

4.2. Echange des données en mode normal opérationnel

Le ''DDLM_Data_Exchange mode'' est le mode opérationnel normal du codeur. Sur requête le codeur transmet sa position au maître. Le codeur reçoit également les données provenant du maître (par exemple fonction ''Preset en configuration Classe 2)

4.2.1. Transmissions des données

Le codeur multitour envoie sa position sur 32 bits (1 mot double) au maître

Mot	Mot 1																		Mot 0											
Fonction	Données codeur																													
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Le codeur monotour utilise 16 bits pour la transmission des informations

4.2.2 Fonction ''Preset''

La fonction ''Preset'' permet d'ajuster la position zéro du codeur à la position zéro de l'application. En utilisant cette fonction la valeur du codeur est modifiée en n'importe quelle valeur souhaitée (inférieure à la résolution totale). Le microcontrôleur intégré au codeur mémorise l'offset souhaité, cette valeur est stockée dans une EEPROM (moins de 40ms sont nécessaires)
Le Preset est effectué en mettant le bit 31 du mot double à 1

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

			Données																												
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
maître->codeur	1	0	Transmission de la valeur ''Preset'' souhaité																													
codeur->maître	0	0	Le codeur transmet la valeur ''Preset '' au maître																													
maître->codeur	0	0	Mise à zéro du bit 31, fonctionnement en mode normal																													
codeur->maître	0	0	Fonctionnement normal , le codeur envoie sa position au maître																													

Si une grande précision est souhaitée lors de l'utilisation de la fonction ''Preset'', celle-ci ne doit pas être effectuée lorsque l'axe est en train de tourner. Si l'axe tourne rapidement lors de l'utilisation de cette fonction, ceci peut provoquer un décalage entre la position émise par le codeur et la position réelle mécanique au niveau de l'application (décalage dû au temps de transmission des données sur le bus de terrain)

Note sur les codeurs monotours

La procédure est identique avec les versions monotours : dans ce cas le bit 15 est utilisé pour effectué un ''Preset''. Avec un codeur monotour haute résolution (16 bits) il n'est pas possible de réaliser un Preset à une valeur supérieure à 32 767 (15 bits), comme le MSB (Most Significal Bit, bit de poids le plus fort) est utilisé pour activer le Preset. Si cette fonctionnalité est nécessaire, l'utilisateur final pourra choisir une version spécifique BEI-IDEACOD (cf page suivante, pour ces Classes la position monotour est transmise sur 32 bits)

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

5. Versions spécifiques BEI IDEACOD 2.1 et 2.2

Les configurations BEI-IDEACOD 2.1 et BEI-IDEACOD 2.2 permettent (en complément au profil déterminé pour les codeurs) de gérer des fonctions comme la vitesse, butées, mode d'installation. Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des différents paramètres et la structure des trames

Normalement il n'est pas nécessaire de connaître ces détails, ces données peuvent généralement être gérés par un software convivial

Octet N°	Paramètre	Bit N°	Descriptif	
			§	Page
1 .. 8	Paramètres standards profibus			
9	Sens de comptage	0	4.1.1	12
	Fonctionnalité de classe 2	1	4.1.2	12
	Diagnostic de mise en marche	2	4.1.3	12
	Résolution / résolution totale	3	4.1.4	12
	Réservé	4		
	Réservé	5		
	Paramètres spécifiques	6	5.1.1	17
	Réservé	7		
10 .. 13	Définition des paramètres du codeur		5.1.2	17
14 .. 17	Résolution totale		4.1.6	13
18 .. 25	Réservé			
26	Paramètres de résolution	0	5.1.3	18
		1		
	Mise en fonction du mode d'installation	2	5.1.4	19
	Données de diagnostic	3	5.1.5	19
	Réservé	4		
	Mise en fonction de la butée basse	5	5.1.6	19
	Mise en fonction de la butée haute	6	5.1.6	19
	Mise en fonction des octets 27-39	7	5.1.1	17
27 .. 30	Butée basse		5.1.6	19
31 .. 34	Butée haute		5.1.6	19
35 .. 38	Impulsions physiques		5.1.7	20
39	Réservé	0		
	Type de codeur (Monotour / Multitour)	1	5.1.8	21
	Réservé	2		
	Réservé	3		
	Vitesse	4	5.1.9	21
		5		
	Réservé	6		
	Réservé	7		

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

5.1.Paramètres

Les prochains paragraphes décrivent en détail nos paramètres spécifiques fabriquant. Les paramètres répondant au Profile standard déterminé pour les codeurs sont expliqués chapitre 4

5.1.1 Paramètres spécifiques

Nos paramètres spécifiques fabriquant (octet 26) sont activés par le bit 6 de l'octet 9. Le bit 7 de l'octet 26 active des paramètres complémentaires (octets 27 à 39)
Normalement si les versions BEI-IDEACOD 2.1 ou BEI-IDEACOD 2.2 sont sélectionnées, les paramètres spécifiques sont automatiquement sélectionnés. Il est juste important pour l'utilisateur de vérifier cela si les paramètres sont entrés ''manuellement '' (en utilisant directement un code Hexadécimal)

Octet 9 Bit 6	Octet 26:
0	Désactivé
1	Activé

Octet 27 Bit 7	Octet 27 – 39:
0	Désactivé
1	Activé

5.1.2 Définitions des paramètres du codeur (Desired measuring units)

L'unité de mesure désirée (Desired measuring units) est utilisée pour programmer l'unité souhaitée pour un tour ou sur l 'étendue de mesure totale

Octet	10	11	12	13
Bit	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 – 0
Donnée	2^{31} à 2^{24}	2^{23} à 2^{16}	2^{15} à 2^{8}	2^{7} à 2^{0}
	Unité de mesure désirée			

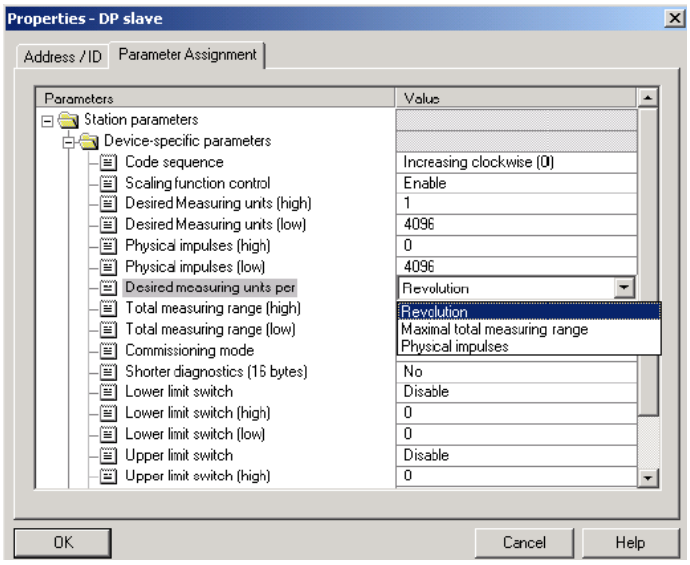
La référence pour l'unité de mesure dérirée est expliquée par le paragraphe 5.1.3/ Si ''pour un tour / revolution'' est sélectionné l'étendue de mesure peut être adaptée avec le paramètre ''résolution totale/total measuring range''. Dans ce cas les règles définies par le paragraphe 4.1.6 doivent être respectées
Note : avec la plupart des Software il est nécessaire de diviser la valeur en 2 mots (cf page 34)

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

5.1.3. Unité de mesure désirée (desired measuring units)

Avec ce paramètre, l'unité de mesure désirée est déterminée :
- pour un tour
- pour l'étendue de mesure maximale totale
- pour les impulsions physiques



Unité de mesure désirée **pour un tour (revolution)**
Dans ce cas, la valeur de la position s'incrémente en suivant la résolution par tour ''Measuring units per revolution''
En complément le paramètre résolution totale ''Total measuring range'' est utilisé pour réalisé une adaptation de l'étendue de mesure

Unité de mesure désiré **pour l'étendue de mesure maximale totale (maximal total measuring range)**
L'unité de mesure désirée se réfère à l'étendue de mesure complète du codeur, i.e. le codeur donnera l'unité de mesure désirée sur l'étendue de mesure maximale totale du codeur (4096 tours pour un codeur multitour)

Unité de mesure désirée **pour les impulsions physiques (physical impulses)**
L'unité de mesure désirée se réfère aux impulsions physiques paramétrées par les octets 35-39 (cf 5.1.7)
Impulsions physiques (physical impulses) : la valeur réelle qui est lue en interne par le disque optique (ex : 4096 impulsions par tour pour un codeur standard 12 bits)
Avec cette option il est possible de gérer les facteurs de réduction librement

Reference	Octet 26 bit 0	Octet 26 bit 1
Pour un tour (revolution)	0	0
Pour l'étendue de mesure totale (total measuring range)	1	0
Pour les impulsions physiques (physical impulses) configuration par les octets 35-38)	0	1

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

5.1.4. Activation du mode d'installation – Commissioning mode

Le bit 2 de l'octet 26 active le mode d'installation ''Commissioning mode''. Il s'agit d'un mode spécifique permettant de déterminer de nouveaux paramètres en mode d'échange de donnée. Avec ce mode d'installation un mode d'apprentissage ''Teach-In'' peut être utilisé, i.e. les différents facteurs d'échelle peuvent être déterminés directement pour l'application. Avec ce mode de fonctionnement (indiqué par la LED verte clignotante) les données paramétrées dans le système de configuration sont ignorés par le codeur, à la place les paramètres sont stockés dans une EEPROM interne
Le mode d'installation – Commissioning mode est utilisable de manière durable, mais il est recommandé de transférer les paramètres déterminés par le mode d'apprentissage ''Teach-In'' dans le système de configuration. Le codeur pourra alors être utilisé en mode opérationnel normal, et donc être remplacé par un autre sans avoir besoin de réaliser à nouveau le mode d'apprentissage ''Teach-In''
Le paragraphe 5.3 descrit de manière détaillée le mode d'installation – Commissioning mode

Octet 26 Bit 2	Mode d'installation Commisioning
0	Désactivé
1	Activé

5.1.5. Réductions des données de diagnostic

Certains automates Profibus (en fait les plus anciens) peuvent avoir des problèmes pour la lecture de la trame complète de diagnostic (57 octets). Les codeurs BEI-IDEACOD offrent la possibilité de réduire cette trame à 16 octets. Si un codeur de Classe 1 est utilisé, la longueur de la trame standard de diagnostic est de 16 octets

Octet 26 Bit 3	Diagnostic
0	Standard : 57 octets
1	Réduit : 16 octets

5.1.6. Butées soft (limit switch)

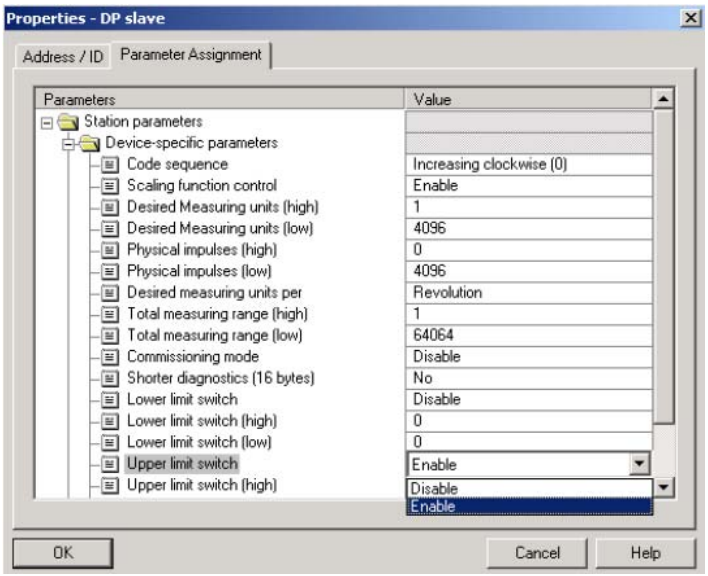
Deux valeurs limites (butées soft) peuvent être programmées. Si la valeur de la position émise par le codeur est plus petite que la valeur de la butée basse ou plus grande que la valeur de la butée haute, le bit 27 de la valeur émise par le codeur (sur 32 bit) passe à 1. Entre les deux butées programmées le bit 27 reste à 0. N'importe quelle valeur peut être mémorisée pour les butées, la résolution totale ''Total measuring range'' ne doit cependant pas être dépassée. Les butées basse et haute sont activées par les bits 5 et 6 de l'octet 26.
Note : avec la plupart des Software il est nécessaire de diviser la valeur en 2 mots (cf page 34)

Octet	27	28	29	30
Bit	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 – 0
Donnée	2^{31} à 2^{24}	2^{23} à 2^{16}	2^{15} à 2^{8}	2^{7} à 2^{0}
	Limite butée basse (lower limit switch)			

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

Octet	31	32	33	34
Bit	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 – 0
Donnée	2^{31} à 2^{24}	2^{23} à 2^{16}	2^{15} à 2^{8}	2^{7} à 2^{0}
	Limite butée haute (upper limit switch)			



Octet 26 Bit 5	Butée basse
0	Désactivé
1	Activé

Octet 26 Bit 6	Butée haute
0	Désactivé
1	Activé

5.1.7. ''Physical impulses'', impulsions réélles

Octet	35	36	37	38
Bit	31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 – 0
Donnée	2^{31} à 2^{24}	2^{23} à 2^{16}	2^{15} à 2^{8}	2^{7} à 2^{0}
	Impulsions physiques (physical impulses)			

Ce paramètre est nécessaire si impulsions physiques (physical impulses) est choisi pour l'unité de mesure désirée (desired measuring units) (cf 5.1.3).
Avec le paramètre impulsion physique (physical impulses) il est possible de gérer librement les facteurs de réduction. L'utilisateur définit le nombre total de pas souhaité dans l'unité de mesure désiré (desired mesuring steps). Cette option est nécessaire si le nombre de pas par tour désiré ne tombe pas sur un nombre entier

Exemple :

Problème : Après 3 tours le codeur doit envoyer la position 400. Utiliser l'unité de mesure désirée pour un tour (revolution) est impossible (il aurait fallu paramétrer la valeur 133,33 pour la résolution par tour ''Measuring units per revolution''

Solution :
Choisir impulsions physiques (physical impulses) pour l'unité de mesure désirée. Le nombre d'impulsion physique correspond alors à la résolution physique du codeur (cf référence du codeur). Par exemple cela pourrait être 12 bits de résolution pour un codeur multitour standard, donc dans ce cas :

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

4096 pas/tours x 3 tours = 12288 pas au total
Cette valeur (12288) doit être entrée pour les impulsions physiques (physical impulses) et le paramètre unité de mesure désiré (desired measuring units) doit être choisi à 400. Maintenant le codeur incrémentera sa position jusqu'à 400 pas sur un nombre d'impulsions physiques de 12288 (au bout de 3 tours)
Note : avec la plupart des Software il est nécessaire de diviser la valeur en 2 mots (cf page 34)

5.1.8. Type de codeur

Le type de codeur (Monotour - Single turn ou Multitour - Multiturn) est géré par le bit 1 de l'octet 39. Généralement ce bit est géré automatiquement suivant la version de codeur sélectionnée. L'utilisateur ne devra faire attention à ce paramètre que si la programmation est effectuée directement en code Hexadécimal

Octet 39 Bit 1	Type
0	Monotour (singleturn)
1	Multitour (multiturn)

5.1.9. Unité de mesure de vitesse

Avec ce paramètre l'utilisateur peut choisir l'unité de base correspondant à la valeur émise par le codeur la vitesse de rotation de l'axe (version BEI-IDEACOD 2.2). L'unité de base est définie par les bits 4 et 5 de l'octet 39

Unité de base	Bit 4	Bit 5
Impulsion / seconde	0	0
Impulsion / 100 ms	1	0
Impulsion / 10ms	0	1
Tours / min	1	1

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

5.2. Echange de données en mode opérationnel normal

Avec les profiles BEI IDEACOD 2.1 et 2.2, la valeur de la position du codeur est émise sur une trame de 32 bits (mot double du codeur au maître). 25 bits sont utilisés pour la valeur de la position du codeur, 7 autres bits sont utilisés en bit de statut. Le mot double envoyé par le maître au codeur contient la valeur du Preset et les différents bits de contrôle

Les codeurs absolus multitours série MHM5 et MHK5 peuvent être fabriqués avec un nombre d'impulsions physiques > 25 bits (ex codeur ayant une résolution de 16 bits dans le tour et pouvant compter jusqu'à 4096 tours). Les profiles prédéterminés par BEI IDEACOD ne permettent de gérer que 25 bits au total pour la position. Les bits de poids le plus fort seront effacés par les bits d'entête de statut. Si une version de codeur MHM5 ayant une résolution physique (cf référence du codeur) > 25 bits, l'utilisateur doit s'assurer que la valeur de la position maximale doit être inférieure à 33554432.

Si une valeur de position (résolution dans le tour x nombre de tour) > 25 bit est nécessaire, un profile de Classe 2 doit être utilisée

Si la version BEI IDEACOD 2.2 est sélectionnée, la vitesse de rotation est transmise en complément dans un mot d'entrée

ID	F1 hex				D0 hex	
codeur->maître	Bits de statut + valeur de la position du codeur				Vitesse	
	Statut + 2^{24}	2^{23} - 2^{16}	2^{15} - 2^{8}	2^{7} - 2^{0}	2^{15} - 2^{8}	2^{7} – 2^{0}

maître->codeur	Valeur Preset + bits de contrôle			
	Contrôle + 2^{24}	2^{23} - 2^{16}	2^{15} - 2^{8}	2^{7} - 2^{0}

Signification des bits de statut

Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Signification
				Etat 0 = le codeur n'est pas opérationnel 1 = le codeur est opérationnel
				Mode 0 = mode d'installation Commissioning 1= mode normal
				Butées – Limit switch 0 = butée basse – lower limit < position < butée haute – upper limit 1 = position > butée haute – upper limit ou position < butée basse – lower limit
				Sens 0 = code croissant en rotation en sens horaire (vu côté axe) 1 = code croissant en rotation en sens anti-horaire (vu côté axe)

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

5.3. Mode d'installation ''Commissioning mode''

Lorsque le mode d'installation Commissioning est activé, les différents paramètres correspondant à l'application peuvent être déterminés d'une manière simple à l'aide d'un mode d'apprentissage automatique. Le fonctionnement en mode d'installation Commissioning est indiqué par le clignotement de la LED verte du boîtier de raccordement et par le bit 26 du mot double d'entrée (bit 26 à 0)
Lorsque le mode d'installation Commissioning est sélectionné, les paramètres du système de configuration sont ignorés. Les paramètres sont stockés dans une EEPROM interne. Si les paramètres sont modifiés en mode d'installation Commissioning, les nouvelles valeurs sont stockées de manière ''hard'' dans l'EPROM et le codeur fonctionne avec ces nouveaux paramètres
Les manipulations à effectuer en mode d 'installation Commissioning sont très simples est se déroulent de la manière suivante :

- le codeur est à installer mécaniquement sur l'application et mis en service avec le maître
- le mode d'installation Commissioning doit être activé (cf 5.1.4)
- le sens de comptage doît être changé si nécessaire
- l'application est à positionner mécaniquement à son point d'origine
- la commande d'apprentissage Teach in start est à transmettre au codeur (mémorisation de la valeur souhaité pour le point 0 mécanique)
- l'application est à positionner mécaniquement en fin de course souhaité
- la commande d'apprentissage Teach in stop est à transmettre au codeur (mémorisation de la valeur souhaité pour la fin de course mécanique)
- une valeur de Preset peut être enregistrée
- les paramètres déterminés par le mode d'installation Commissioning sont enregistrés dans le système de configuration
- le mode d'installation est à désactiver

5.3.1. Sens de compatge

Si le codeur est en mode d'installation Commissioning, le sens de comptage peut être changé en ligne. Le sens courant est indiqué par le bit 28 des 32 bits de données (0 : sens croissant en rotation horaire, 1 : sens croissant en rotation antihoraire). Avec le bit 28 du mot double de sortie, le sens de comptage peut être inversé

	Bit de statut							Bits de données																								
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
maître->codeur	0	0	0	**1**	0	0	0	Changement du sens de comptage à l'aide du bit 28																								
codeur->maître	0	0	0	**0/1**	0	0	1	Le codeur renvoie l'information (nouveau sens) sur les bits 0 et 28																								**0/1**
maître->codeur	0	0	0	**0**	0	0	0	Le changement est validé par une mise à zéro du bit 28																								
codeur->maître	0	0	0	**0/1**	X	0	1	Evolutution de la position du codeur avec le nouveau sens de comptage																								

Le sens de comptage est stocké de manière ''hard'' dans l'EEPROM interne

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

5.3.2. ''Teach in start'', début de l'acquisition

Après que l'application ait été positionnée mécaniquement à son point d'origine, la commande de début de l'acquisition ''Teach in start'' est transmise au codeur. Ce point sera pris comme point zéro pour le calcul du nouveau facteur d'échelle

	Bits de statut							Bits de données																							
Bit	31	**30**	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
maître->codeur	0	**1**	0	0	0	0	0	Demande de mémorisation du point zéro mécanique, mise à 1 du bit 30																								
codeur->maître	0	**1**	0	X	X	0	1	Le codeur accuse réception de la demande, mise à 1 du bit 30																								
maître->codeur	0	**0**	0	0	0	0	0	Mise à zéro du bit 30																								
codeur->maître	0	**1**	0	X	X	0	1	La valeur de la position non calculée est émise (facteur d'échelle=1, sans offset)																								

Note : Le facteur d'échelle est mis à 1, l'offset par rapport au point 0 est mis à zéro

5.3.3. ''Teach in stop'', fin de l'acquisition

Après avoir positionné l'application mécaniquement en fin d'acquisition la commande ''Teach-in stop'' est envoyée. Avec cette commande, le nombre de pas désiré pour l'étendue de mesure de l'application est transmise. L'utilisateur veillera à ne pas excéder la résolution physique du codeur (ex : 20000 points sur ¼ de tour). Les sens positifs et négatifs sont pris en compte automatiquement ainsi que le passage au point zéro physique. Note : L'étendue de mesure ne doit pas excéder la moitié de la résolution physique du codeur (i.e. plus de 2047 tours pour un codeur multitour pouvant compter 4096 tours et un maximum de 8191 tours pour un codeur pouvant compter jusqu'à 16384 tours).
Après avoir reçu la commande de fin d'acquisition ''Teach in stop'', le codeur transmet la résolution totale calculée. Cette valeur doît être notée et plus tard (lorsque le codeur est en fonctionnement normal) entrée dans les paramètres de configuration.
Après cette procédure, le codeur tiendra compte du nouveau facteur d'échelle calculé (stocké de manière ''hard'' dans l'EEPROM interne)

	Bit de statut							Bits de données																							
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
maître->codeur	0	1	0	0	0	0	0	Nombre de pas mesurés souhaités (sur l'étendue de mesure de l'application)																								
codeur->maître	0	1	0	X	X	0	1	Transfert de la résolution totale (à noter)																								
maître->codeur	0	0	0	0	0	0	0	Mise à zéro du bit 29																								
codeur->maître	0	1	0	X	X	0	1	La valeur de la position est émise en tenant compte du facteur d'échelle																								

De manière à pouvoir remplacer ultérieurement le codeur par un autre sans avoir à effectuer une nouvelle procédure ''Teach-in'', la résolution totale ''Total measuring range'' déterminée par la procédure de fin d'acquisition ''Teach-in stop'' est à transférer au système de configuration. Pour cela la résolution totale ''Total measuring range'' doit être entrée dans le paramètre unité de mesure désirée ''Desired measuring units'' (cf 5.1.2) et la référence (cf 5.1.3.) doît être configurée pour l'étendue de mesure maximale totale ''maximal total measuring range)''. En enregistrant ces paramètres, l'évolution de la position devrait être correcte (le paramètre de sens de comptage en mode Commissioning doit être transmis au système de configuration). Après cela le mode d'installation Commissioning peut être désactivé et le codeur peut être utilisé en mode normal

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

5.3.4. ''Preset value''

La fonction ''Preset'' est similaire à la procédure décrite dans le paragraphe 4.2.2. Il n'y a qu'une différence : avec les protocoles spécifiques BEI IDEACOD 2.1 et 2.2, le bit 31 du mot double d'entrée accuse réception de l'information

	Bits de statut							Bits de données																							
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
maître->codeur	1	0	0	0	0	0	0	Transmission de la valeur Preset																								
codeur->maître	1	0	0	0	0	0	1	Accusé de réception de la valeur Preset																								
maître->codeur	0	0	0	0	0	0	0	Mise à zéro du bit 31 – mode normal																								
codeur->maître	0	0	0	0	0	0	1	Emission la la position (valeur Preset)																								

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

6. Messages de diagnostic

6.1. Descriprion

Sur demande du maître le codeur transmet les données de diagnostic (''DDLM_Slave_Diag''). La longeur de la trame de diagnostic est de 57 octets (exception faite du diagnostic raccourci, cf 5.1.5). Le format des données de diagnostic correspond au Profibus Standard (octets 1-6) en respectant le profile déterminé pour les codeurs (à partir de l'octet 7)

	Type de donnée	Diagnostic - octet	Classe
Satut 1 (se référer au standards Profibus)	Octet	1	1
Satut 2 (se référer au standards Profibus)	Octet	2	1
Satut 3 (se référer au standards Profibus)	Octet	3	1
Adresse de diagnostic maître	Octet	4	1
Numéro d'identification PNO	Octet	5-6	1
Longueur de la trame de diagnostic (cf 6.2.1)	Octet String	7	1
Erreur mémoire (cf 6.2.2)	Octet String	8	1
Paramètre opérationnels (cf 6.2.3)	Octet String	9	1
Type de codeur (cf 6.2.4)	Octet String	10	1
Résolution par tour(cf 6.2.5)	Mot non signé 32	11-14	1
Nombre de tour (cf 6.2.6)	Mot non signé 16	15-16	1
Messages d'alarme additionnel	Octet String	17	2
Messages disponibles	Octet String	18-19	2
Alarmes de temps d'utilisation (cf 6.2.7)	Octet String	20-21	2
Alarmes disponibles	Octet String	22-23	2
Version de profile (cf 6.2.8)	Octet String	24-25	2
Version du programme (cf 6.2.9)	Octet String	26-27	2
Temps d'utilisation (cf 6.2.10)	Mot non signé 32	28-31	2
Décalage du zéro (cf 6.2.11)	Mot non signé 32	32-35	2
Offset	Mot non signé 32	36-39	2
Résolution par tour programmée (cf 6.2.12)	Mot non signé 32	40-43	2
Résolution totale programmée (total resolution) (cf 6.2.13)	Mot non signé 32	44-47	2
Numéro de série (cf 6.2.14)	Chaîne ASCII	48-57	2

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

6.2. Messages disponibles

Les paragraphes ci-après décrivent en détail les différents messages de diagnostic

6.2.1. Longueur de la trame de diagnostic

L'octet 7 contient la longueur de la trame de diagnostic étendue (y compris les bits d'entête)

6.2.2. Erreur mémoire

Le bit 4 de l'octet 8 indique une erreur mémoire.
Une erreur mémoire signifie que l'EEPROM interne au codeur ne fonctionne pas correctement et que ses valeurs mémorisées de manière ''hard'' ne sont pas garantie (ex : valeur d'offset)

Bit	Definition	0	1
4	Erreur mémoire EEPROM défectueuse	Non	Oui

6.2.3. Paramètres opérationnels

L'octet 9 de diagnostic contient les données ci-dessous (paramétrées dans le système de configuration)

Bit	Définition	0	1
0	Sens de comptage	CW	CCW
1	Fonctionalité de classe 2	Off	On
2	Routine de diagnostic	Off	On
3	Fonction de facteur d'échelle	Off	On

6.2.4. Type de codeur

L'octet 10 indique la version de codeur (monotour ou multitour)

Octet 10	Definition
0	Codeur monotour
1	Codeur multitour

6.2.5. Résolution par tour

Les octets 11 à 14 contiennent la résolution par tour réelle (physique) du codeur

6.2.6. Nombre de tours

Les octets de diagnostics 15 et 16 contiennent la valeur réelle (physique) du nombre de tour du codeur. Les valeurs standard sont 1 pour un codeur monotour et 4096 (16384) pour les codeurs multitours

6.2.7. Alarme de temps d'utilisation

Le bit de diagnostic 4 de l'octet 21 envoie une alarme de temps d'utilisation. Le bit passe à 1 après 10^5 heures

6.2.8. Version du profil

Les octets de diagnostics 24 et 25 contiennent la version du profil du codeur

Octet	24	25
Bit	15 - 8	7 – 0
Donnée	2^7 - 2^0	2^7 - 2^0
	Révision	Index

6.2.9. Version du programme

Les octets de diagnostic 26 et 27 contienne la version du programme interne au codeur

Octet	26	27
Bit	15 - 8	7 – 0
Donnée	2^7 - 2^0	2^7 - 2^0
	Révision	Index

6.2.10. Temps d'utilisation

Le temps d'utilisation du codeur peut être lu sur les octets de diagnostic 28 à 31. Dès que le codeur est connecté à son alimentation, le temps d'utilisation est mémorisé dans l'EEPROM et incrémenté toutes les 6 minutes (0,1 heure)

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

6.2.11. Décalage du zéro

L'offset par rapport au zéro est indiqué par les octets 32 à 35

6.2.12. Résolution programmée

La résolution par tour programmée est indiquée par les octets de diagnostic 40 à 43. Cette valeur est valide si le facteur d'échelle est en résolution par tour (cf 5.1.3)

6.2.13. Résolution totale programmée

Le résolution totale programmée est indiquée sur les octets de diagnostic 44-47

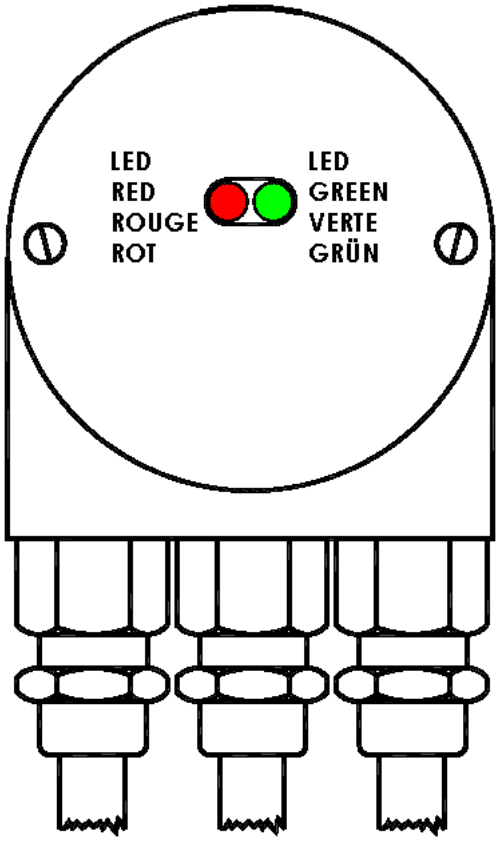
6.2.14. Numéro de série

Les octets de diagnostic 48-57 permettent la gestion de numéro de série
Avec la version actuelle, le numéro de série n'est pas utilisé, les octets contiennent la valeur 2Ahex par défaut

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

6.3. LEDs de diagnostic intégrées au boîtier de raccordement



2 leds sont intégrées à la boîte à bornes
Elles indiquent l'état du codeur sur le bus de terrain
La Led rouge est utilisée pour indiquée une erreur, la verte indique l'état du codeur. Chaque Led peut être dans 3 états différents : éteinte, allumée et clignotante. 7 des 9 combinaisons possibles sont utilisées pour indiquer l'état général du codeur

Lors de la mise en service, ces Leds permettent de diagnostiquer rapidement des causes possibles de non fonctionnement

No.	LED rouge	LED verte	Etat général du codeur / cause possible
1	éteinte	éteinte	Codeur non alimenté
2	allumée	allumée	Le codeur n'a pas reçu de donnée de configuration Ex : Adresse incorrecte, bus mal connecté…
3	allumée	clignotante	Le codeur reçoit une configuration / des paramètres incorrectes Ex : le paramètre ''Max-range'' trop grand
4	clignotante	allumée	Le codeur est opérationnel mais n'est pas adressé par le maître Ex : adresse incorrecte dans la configuration
5	allumée	éteinte	Le codeur n'a pas reçu d'informations depuis une longue période (env. 40s) Ex : Le bus de terrain a été coupé
6	éteinte	allumée	Mode opérationnel normal, en échange de données
7	éteinte	clignotante	Commissioning mode

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

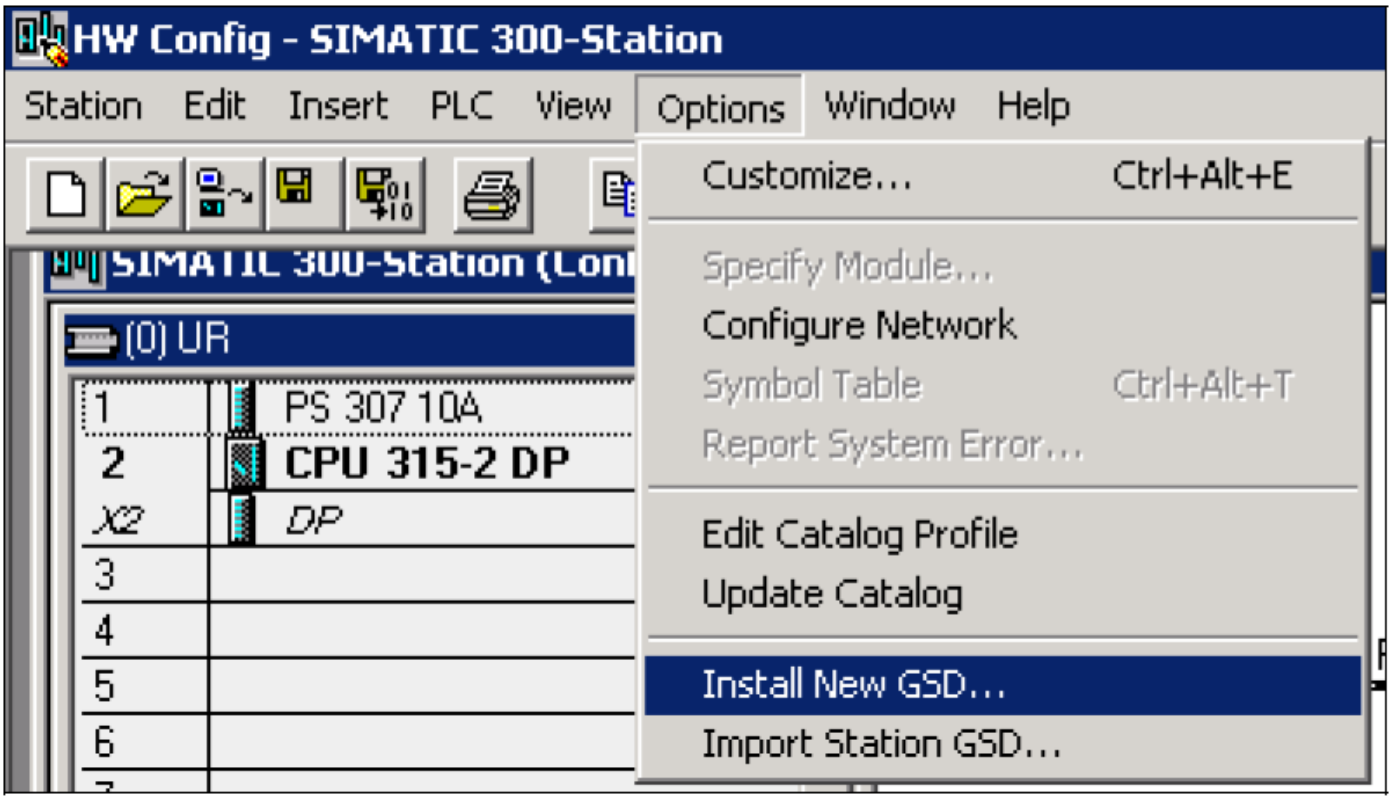
7. Configuration avec "Step 7"

Les paragraphes suivants décrivent la configuration du codeur BEI IDEACOD avec l'outil STEP 7. Le logiciel STEP 7 Version 5.1 / CPU 315-2DP (maître profibus intégré) sont utilisés. Pour tout autre renseignement (autre logiciel / outil de prgrammation) merci de contacter votre fournisseur

7.1. Installation du fichier GSD

Si les codeurs BEI IDEACOD sont installés pour la première fois sur le bus, il est nécessaire d'installer leur fichier GSD. Ceci permettre la gestion du codeur dans la configuration hardware:

Choisissez "Install New GSD" dans la fenêtre "HW Config" depuis l'onglet "Options" et selectionner le fichier GSD BEI IDEACOD
Nous pouvons vous fournir le fichier GSD. Il est téléchargeable depuis notre site
www.bei-ideacod.com



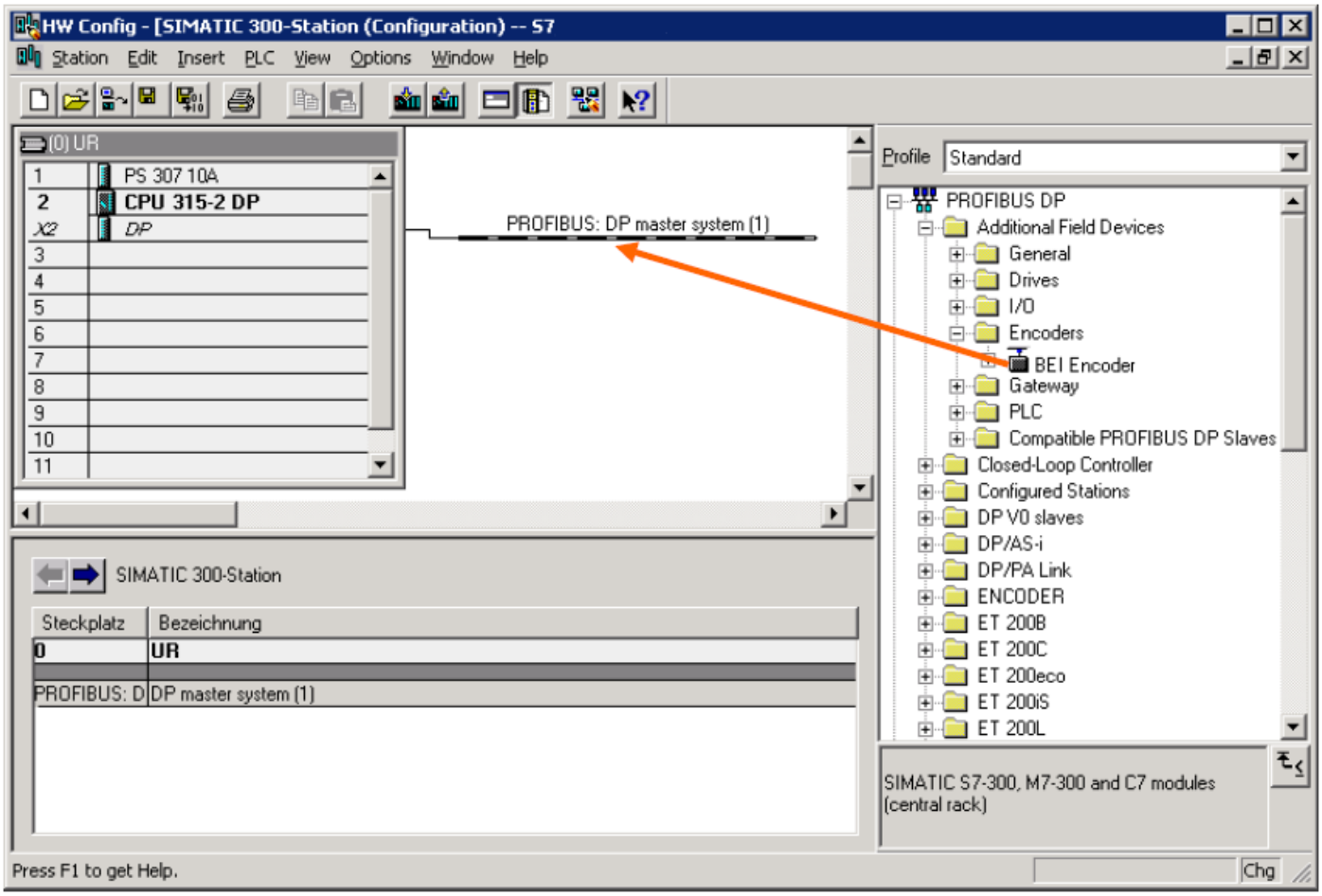
Après avoir installé le fichier GSD, le codeur BEI IDEACOD peut être trouvé sous „PROFIBUS-DP" – „Additional Field Devices" – „Encoders" – „BEI IDEACOD Encoder"

Afin de représenter l'image du codeur sous STEP 7, le fichier BEI IDEACOD.bmp doit être installé. La procédure est la même que pour l'installation du fichier GSD

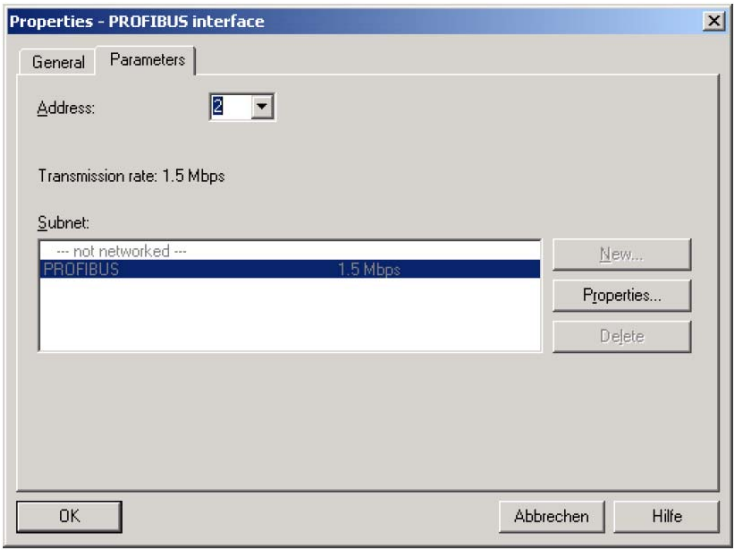
BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

7.2. Configuration du codeur

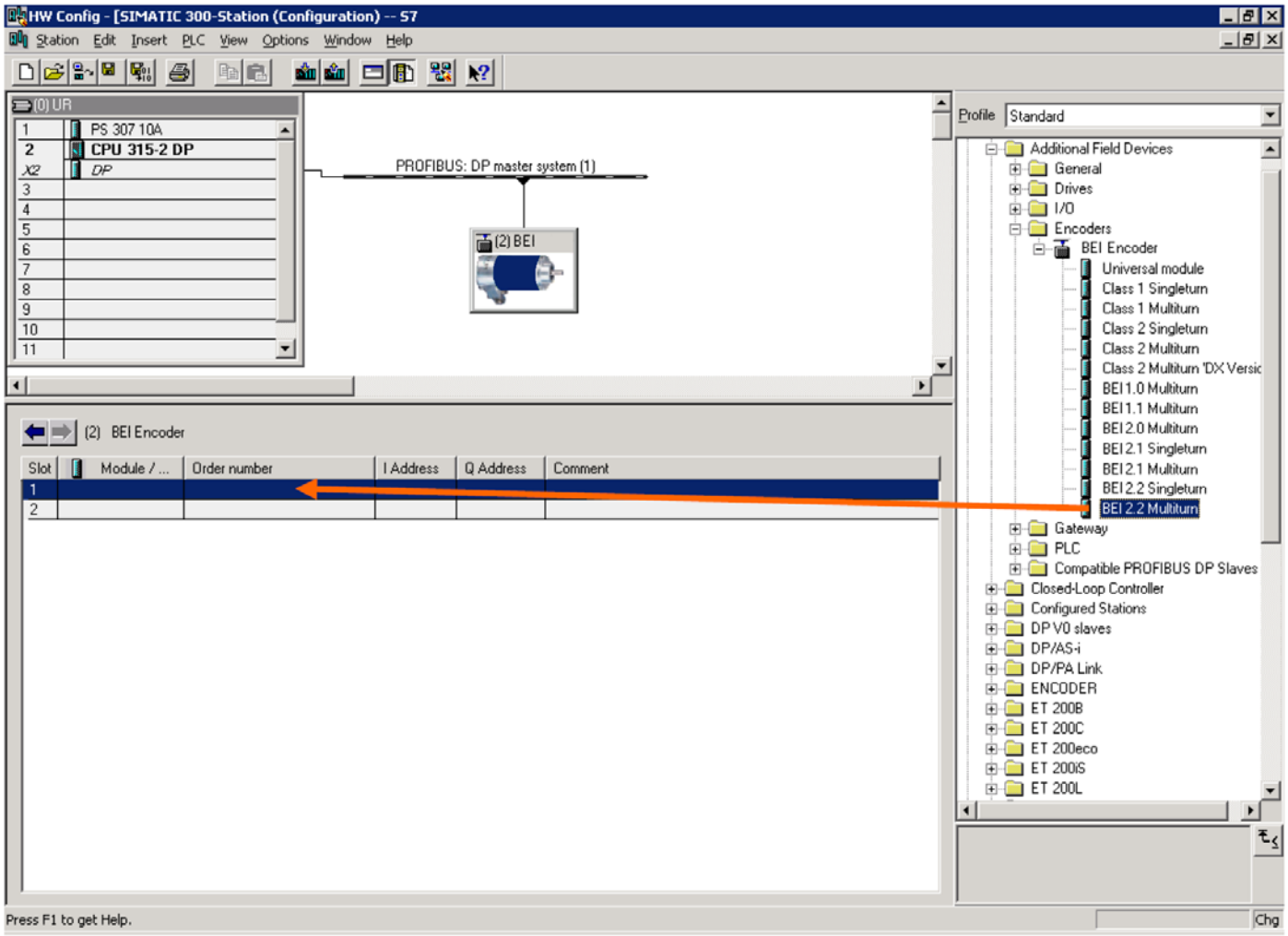


Après avoir inséré le maître Profibus (onglet "Insert" – "Master System") le codeur BEI IDEACOD peut être choisi depuis le catalogue et ajouté au bus de terrain: sélectionner le codeur "BEI IDEACOD Encoder" et déplacer le avec la souris sur le bus (ou choisir le bus et double cliquer sur le "BEI IDEACOD encoder"). L'adresse de l'escalve (du codeur) doit alors être programmée. L'adresse programmée doit être la même que celle configurée dans la boîte à bornes par les switches rotatifs



7.3. Selection de la version du codeur

Comme décrit dans le chapitre 3, les fonctionalités disponibles dépendent de la version de codeur sélectionnée. Après que le codeur "BEI IDEACOD encoder" ait été ajouté au bus, la version de codeur souhaitée doit être sélectionnée. Pour cela, un des modules disponibles listés sous le BEI IDEACOD encoder doit être tiré jusqu'au Slot 1, dans la table de configuration du codeur

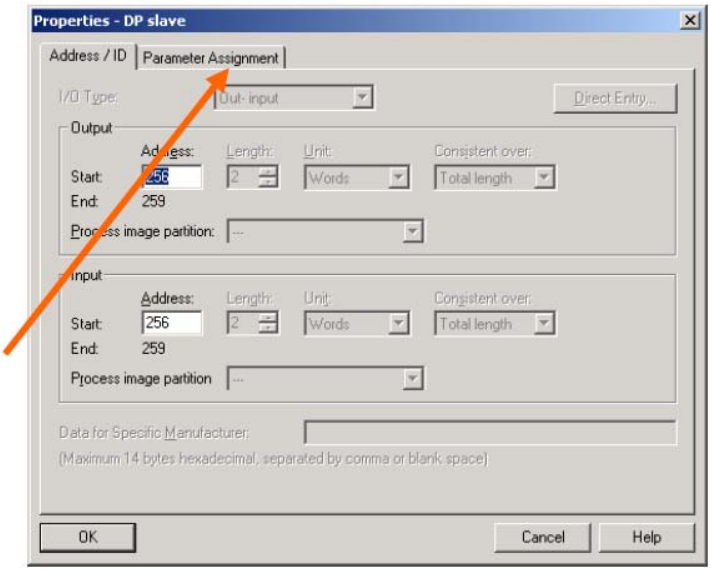


BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

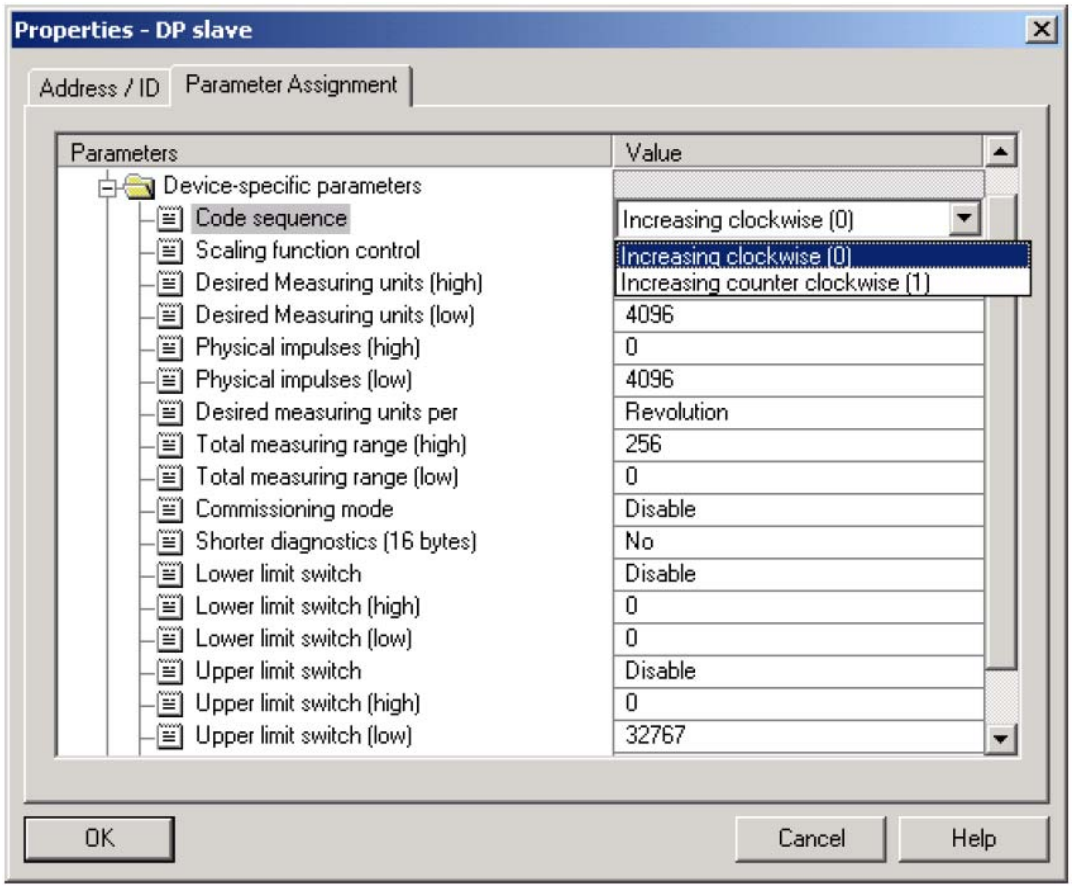
Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

7.4. Programmation des paramètres

Sélectionner le codeur depuis la configuration hardware et double cliquer sur le slot 1 dans la table de configuration du codeur. La fenêtre „Properties – DP slave" apparaît. Les adresses d'entrée et de sorties peuvent être modifiées (si souhaité). Pour programmer les paramètres du codeur, aller sous l'onglet "Parameter Assignment"



Après avoir choisi le répertoire „Device-specific parameters" , les différents paramètres (dépendant de la version de codeur choisi) peuvent être programmés
Si plusieurs choix sont possibles pour un paramètre, la liste peut être ouverte en double-cliquant dessus. Des valeurs numériques doivent être entrées directement. L'exemple montre les paramètres d'un codeur BEI IDEACOD 2.2, version permettant le plus de fonctionnalités



BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

Avec l'outil STEP7, les paramètres de 32 bits (ex : ''Total measuring range'', ''software limit switches'' doivent être scindés en deux mots (poids fort, high word + poids faible, low word)

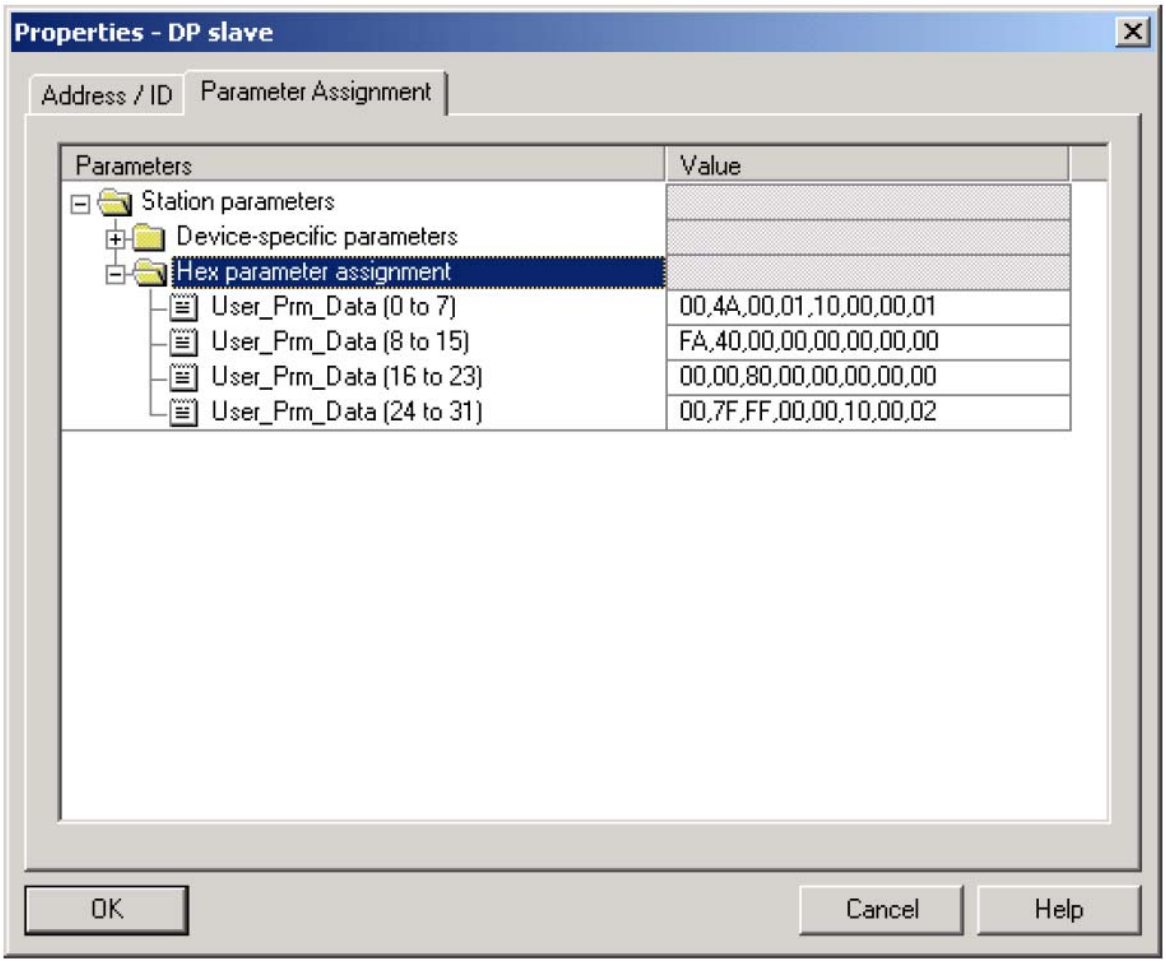
Exemple:

Décimal	Hexadecimal	Mots	Hexadecimal	Valeur décimale à entrer
129600	00 01 FA 40	High word	00 01	1
		Low word	FA 40	64064

La valeur décimale ''1'' doit être entrée dans le champs ''high word'', la valeur décimale ''64064''dans le champs ''low word''

Exemple de calcul possible:
Diviser la valeur souhaitée par 65536; entrer la valeur de la partie entière du résultat dans le champs ''high word'', puis soustraire cette partie entière x 65536 de la valeur souhaitée, le résultat est à enregistrer dans le champs ''low word''
129600 / 65536 = 1.977539 → partie entière = **1** high word = 1
129600 – 1 x 65536 = 64064 → résultat = **64064** → low word = 64064

Note : Il est également possible d'entrer les paramètres directement en code Hexadécimal, cependant ceci est compliqué et doit être évité si possible



BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

8. Données techniques

8.1. Données électriques

Caractéristiques	Suivant DIN VDE 0160 Classe de protection III, degré de pollution 2, surtension catégorie II
Alimentation	10-30Vdc*
Puissance	Max. 2.5 Watt
Consommation	Max. 230mA sous 10Vdc, max. 100mA sous 24Vdc
CEM	Emission d'interférence suivant EN 61000-6-4
	Immunité aux bruits suivant EN 61000-6-2
Connection Bus	Par optocoupleurs isolés électriquement
Interface	Line driver suivant RS485
Transmission	12MBauds, 6MBaud, 3MBaud, 1.5Mbaud, 500kBaud, 187.5kBaud, 93.75kBaud, 45.45kBaud, 19.2kBaud, 9.6kBaud
Résolution	Standard : 4096 pas par tour (65536 pas par tour en option : à préciser à la commande)
Nombre de tours	1 pour les monotours Standard : 4096 pour les multitours (16384 en option à préciser à la commande)
Fréquence sur LSB	Max : 800kHz
Précision	± ½ LSB (jusqu'à 12 bits), ± 2 LSB (jusqu'à 16 bits)
Code	binaire
Durée de vie électrique	> 10^5 heures
Adressage	Par switchs rotatif dans la boîte à bornes

* les codeurs absolus doivent être installés en suivant la norme EN 50 178

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

8.2. Données mécaniques

Capot / embase	Aluminium (option : version inox)
Durée de vie mécanique théorique	Cf tableau ci-dessous (dépend des charges appliquées)
Charge maximale	Axiale : 40N, radiale : 110N
Inertie	≤ 30g.cm²
Couple	≤ 3N.cm (version standard)
Vitesse (en continue)	Monotour : max. 12000 tours/minute
	Multitour : max. 6000tours/minute
Choc (EN 60068-2-27)	≤ 100g (durant 6ms)
Choc permanent (EN 60028-2-29)	≤ 10g (durant 16ms)
Vibration (EN 60068-2-6)	≤ 10g (10Hz…2000Hz)
Masse (version standard)	Monotour : 550g
	Multitour : 600g
Masse (version inox)	Monotour : 1100g
	Multitour : 1200g

Type	Synchro (S)		Serrage (C)	Axe creux (B)
Diamètre de l'axe	6mm	10mm	10mm	15mm
Longueur de l'axe	10mm	20mm	20mm	-
Profondeur de l'axe (min/max)	-	-	-	15/30mm

Type	Durée de vie mécanique théorique 10^8 tours avec F_a/F_r		
	40N / 60N	40N / 80N	40N / 110N
C10 (serrage 10x20)	247	104	40
S10 (synchro 10 x 20)	262	110	42
S6 (synchro 6 x 10) standard	822	347	133

Note : S6 (synchro 6x10) avec joint d'étanchéité IP66 en option : max : 20N axial, 80N radial

8.3. Conditions environnementales

Température d'utilisation	-40...+85°C
Température de stockage	-40...+85°C
Humidité relative	98% (sans condensation)
Protection (EN 60529)	IP 65 (coté capot)
	IP 64 côté bride (IP66 en option avec bride d'étanchéité)

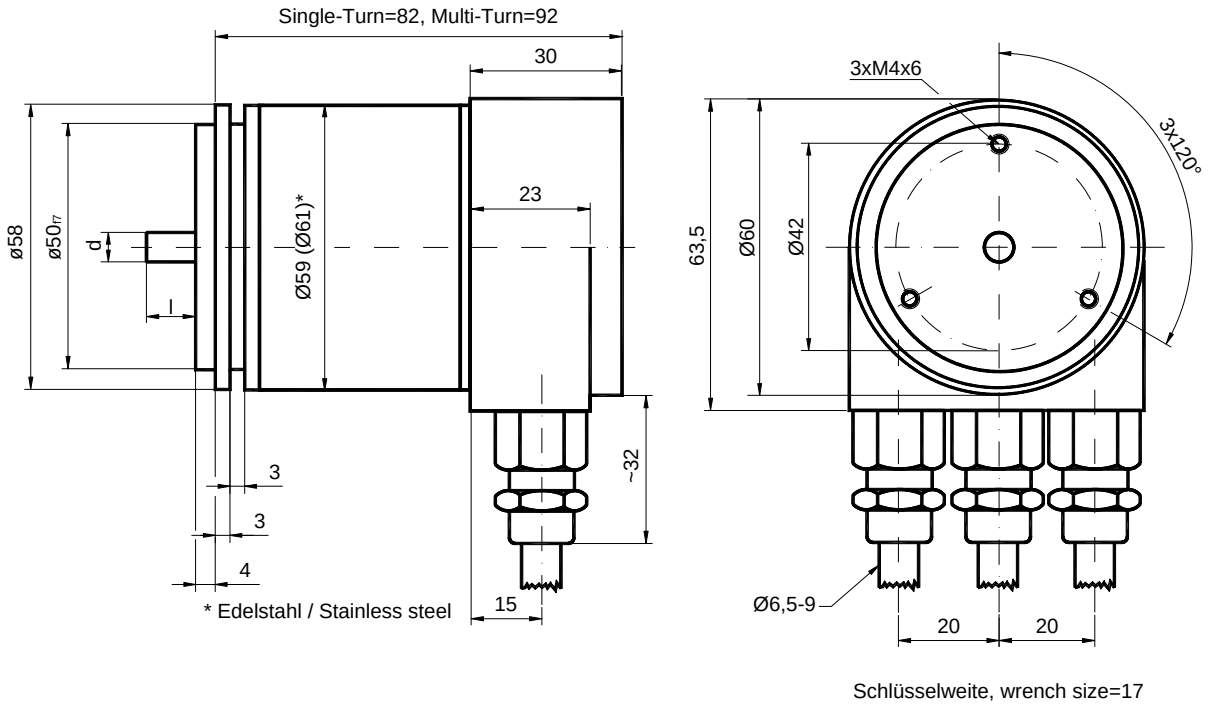
BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

8.4. Encombrements

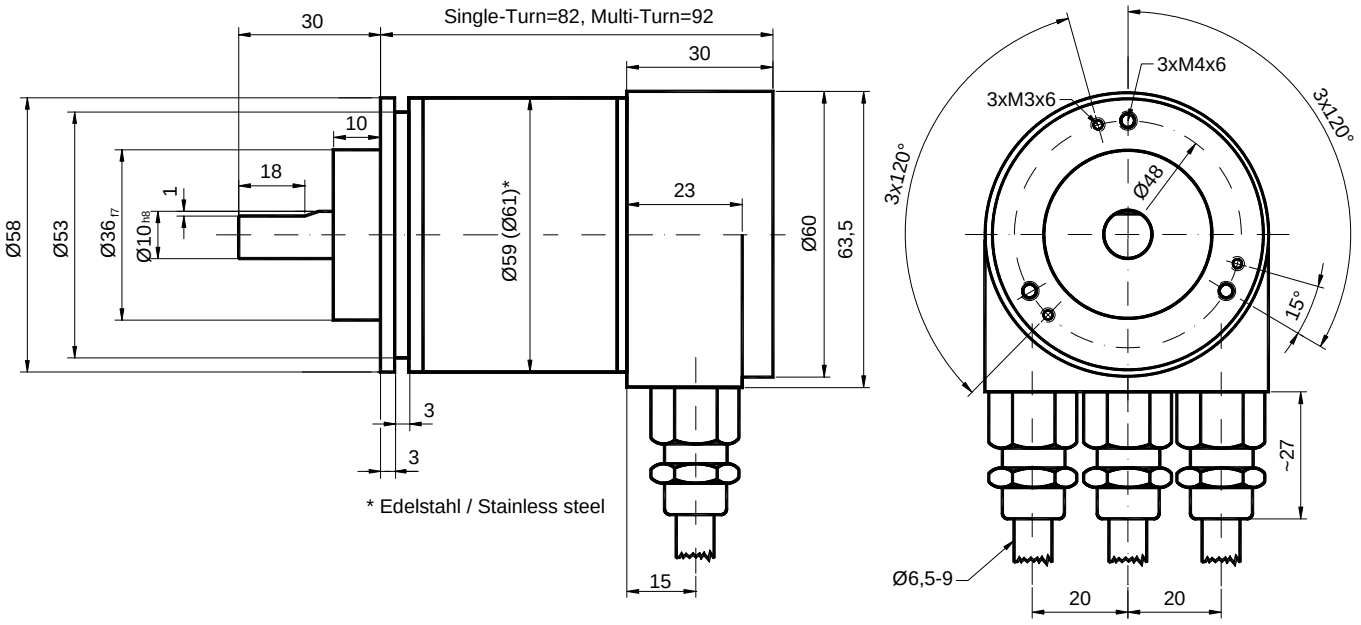
Bride synchro (type S)
Disponible en 2 versions

Bride synchro	d / mm	l / mm
Version S06	6 f6	10
Version S10	10 h8	20



Schlüsselweite, wrench size=17

Bride de serrage (type C)

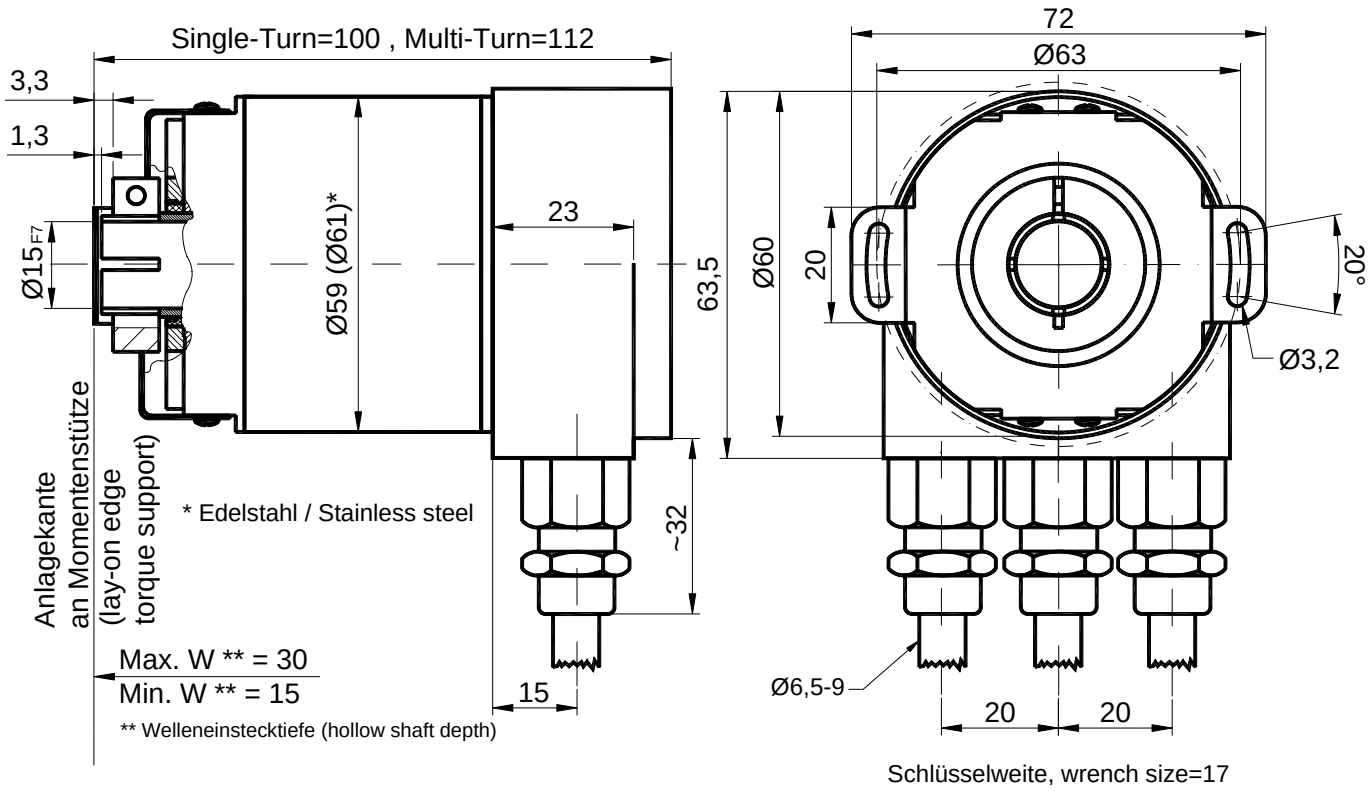


Schlüsselweite, wrench size=17

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

Axe creux (type B)



Instruction de montage

Ne visser la bague de serrage que si l'axe tournant est bien positionné dans l'axe creux du codeur

Le diamètre de l'axe creux de 15mm peut être réduit à 14, 12, 10, 8 ou 6mm en utilisant des bagues (en les glissant dans l'axe creux)

Les mésalignements suivants doivent être respectés :

	axial	radial
Statique	± 0.3mm	± 0.5mm
dynamique	± 0.1mm	± 0.2mm

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

9. Annexes

9.1. Clef de commande

Référence:	**MHM5/MHK5**	**DP**	**B1**	**B**						**0CC**
Interface	**Profibus**	**DP**								
N° interne BEI	**Version**		**B1**							
Code	**Binaire**			**B**						
Nombre de tour (bit)	Monotour				00					
	Multitours (4096 tours)				**12**					
	Multitours (16384 tours)				14					
Pas par tour (bit)	4096					12				
	8192					**13**				
	65536					16				
Bride	**Serrage**						**C**			
	Synchro						S			
	Axe creux						**B**			
Diamètre de l'axe	**10mm**							**10**		
	06mm							06		
	15mm							**15**		
Option mécanique	**Sans**								**0**	
	Joint d'axe IP66								S	
	Version Inox								V	
	Customisé								C	
Connectique	**Boîte à bornes**									**0CC**

Standard = caractère gras, autre nous consulter

Référence de commande du codeur absolu multitour standard axe sortant de 10mm :
MHM5 DP B1 B 12 13 C 10 0 0CC : **MHM510-PROF-001**

Référence de commande du codeur absolu multitour standard axe creux de 15mm :
MHK5 DP B1 B 12 13 B 15 0 0CC : **MHK515-PROF-001**

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

Accessoires et documentation

Bague de réduction (pour MHK5)	15mm à 14mm	Réf : 9432/14
	15mm à 12mm	Réf : 9432/12
	15mm à 10mm	Réf : 9432/10
	15mm à 8mm	Réf : 9432/08
	15mm à 6mm	Réf : 9432/06

Les manuels d'utilisation et les fichiers GSD peuvent être téléchargés gratuitement depuis notre sit web : www.bei-ideacod.com

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

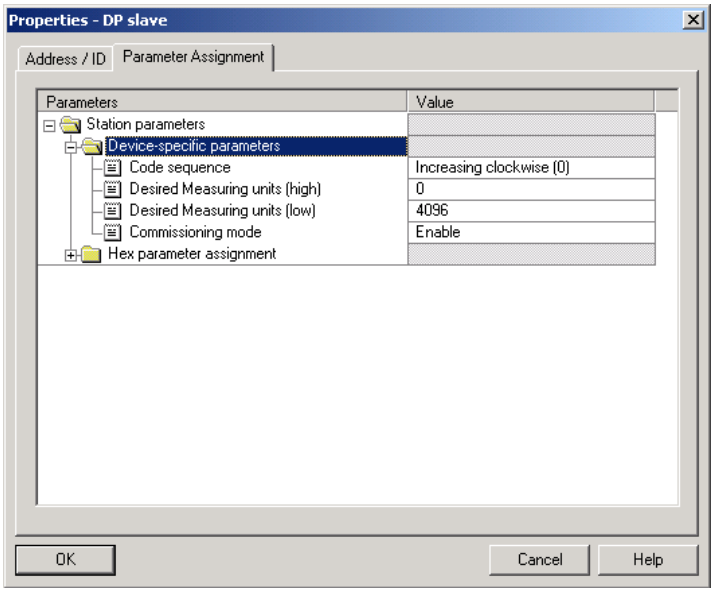
Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

9.2. Version

Les paragraphes ci-après décrivent les différentes versions ayant été disponibles. Ne pas tenir compte des paragraphes figurant sur cette page pour de nouveaux projets

9.2.1. Version BEI IDEACOD 2.0 Multitour

La version 2.0 diffère de la version 2.2 au niveau de paramètres pouvant être configurés



9.2.2. Version BEI IDEACOD 1.1 Multitour

Cette version était appelée Classe ''3''. Elle est similaire à la version de classe 2 (sortie de vitesse additionnelle). Cette version est encore disponible pour des questions de compatibilités avec d'anciens projets mais ne doit plus être utilisée pour de nouveaux projets

9.2.3. Version BEI IDEACOD 1.0 Multitour

Position et vitesse en sortie sans fonction ,'Preset''. Cette version n'a plus à être utilisée

9.2.4. Classe 2 multitour ,'version DX"

Ancienne version ayant un nombre limité de donnée de diagnostic. Cette version ne doit être utilisée qu'avec des ancians codeurs avec ''DX'' figurant dans la référence

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

9.3. FAQ

Problème
Certains problèmes peuvent arriver (erreur bus, pas de réponse du codeur) si un des maîtres Profibus suivant est utilisé :

-SIEMENS S5-95U
-Interface maître SIEMENS IM 308-B
-Softing PROFIboard
-Allen Bradley 1785 PFB/B
-Mitsubishi A1SJ 71PB92D

Cause possible
Le maître ne supporte pas la trame complète de diagnostic (57 octets)

Solution
Si possible, augmenter dans le maître, le nombre de datas de diagnostic par esclave
Si ce n'est pas possible, le codeur peut être soit utilisé en ''classe 1'' (trame de diagnostic de 16 octets) soit avec une des versions BEI IDEACOD 2.1 ou 2.2 avec des paramètres de diagnostics réduits (cf 5.1.5)

Problème
Si COM PROFIBUS Version 5.0 est utilisé, il n'est pas possible d'insérer le codeur BEI IDEACOD dans la configuration hardware avec le S5-95Y

Cause
Le S5-95U ne supporte pas la trame complète de diagnostic (57 octets). COM PROFIBUS V5.0 vérifie les paramètres figurant dans le fichier GSD ''Max_Diag_Data_Len=57'' et n'autorise pas l'utilisation des 2 appareils ensemble

Solution
Utiliser COM PROFIBUS 3.3, choisissez une des versions BEI IDEACOD 2.1 ou 2.2 et activer le diagnostic réduit.
Si COM PROFIBUS Version 5.0 doit être utilisé, la configuration du codeur BEI IDEACOD n'est possible qu'en modifiant le fichier GSD (''Max_Diag_Data_Len'' doit être modifié)

Problème
L'automate, le maître sont alimentés, le bus est actif mais il n'y a pas de réponse du codeur

Solution possible :
Vérifier d'abord l'état des Leds de diagnostic de la boîte à bornes (paragraphe 6.3). Les 2 Leds sont éteintes : vérifier l'alimentation au niveau du codeur. Les 2 Leds sont allumées : Le codeur est prêt mais ne reçoit pas de configuration, de trame de paramétrage. Vérifier l'adresse configurée dans la boîte à bornes. Vérifier les connections du bus (BUS IN/BUS OUT). Vérifier la configuration de votre outil de paramétrage
La Led rouge est allumée, la Led verte clignote : erreur de paramétrage, vérifier les paramètres par ex. ''total measuring range'' (cf 4.1.6)

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

Problème
Erreurs sporadiques sur le bus

Cause possible
Les résistances de terminaison ne sont pas correctes

Solution possible
Verifier les résistance de terminaison. Des résistances de 220Ohms doivent commencer et terminer le bus de terrain. Eteindre l'alimentation du bus pour effectuer la vérification des résistances

Cause possible
Problème CEM

Solution possible
Le Baudrate est-t-il acceptable pour la longueur du bus ? Essayer un Baudrate plus faible si nécessaire
Vérifier le raccordement du blindage général du câble dans la boîte à bornes. Tous les connections respectent-elles les règles CEM ?

9.4. Lexique

adresse	Un nombre qui désigne chaque noeud (esclave ou maître). L'adresse est configurée dans la boîte à bornes à l'aide de switchs rotatifs
Baudrate	Vitesse de transmission de données en bits transférés par seconde (Baudrate = Bitrate)
Noeud	Appareil qui peut émettre, recevoir ou amplifier des données par le bus de terrain
DDLM	Direct Data Link Mapper. Interface entre les fonctions Profibus DP et le Software codeur
DDLM_Data_Exchange	Pour transert de données standard
DDLM_SET_Prm	Configuration et transmission de paramètres
DDLM_Slave_Diag	Données de diagnostic de l'esclave (ex: codeur)
Diagnostics	Donnée d'identification, localisation, classification, messages d'erreurs…
Freeze	Commande du maître à l'esclave. Cette fonction permet au maître de geler l'état des entrées (par exemple la position angulaire du codeur). Les données de l'esclave ne seront mises à jour, qu'après la réception d'une commande ''UNFREEZE''

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

Fichier GSD	Fichier contenant les caractéristiques spécifiques de l'esclave. Le fichier GSD est délivré par le fabriquant de l'esclave Profibus. Le format d'un fichier GSD est standardisé, ainsi tous les outils de configuration peuvent utiliser les fichiers GSD
Maître	Appareil actif sur le bus pouvant envoyer des données sans requêtes. Le maître contrôle les échanges de données
Octet	Donnée de 8 bits (1 byte)
Profibus	Process Fieldbus, standard européen de bus de terrain définit par la norme EN 50170 spécifiant les fonctionnalités , les caractéristiques mécaniques et électriques d'un système à bus de terrain.
Esclave	Nœud émettant des données uniquement sur requête du maître. Les codeurs absolus sont toujours des esclaves
Résistance de terminaison	Résistance terminant le bus de terrain, elles sont toujours nécessaires à la fin d'un câble ou d'un segment
Mot	Expression utilisée pour définir des données de 2 octets

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
B.P. 70044 Schiltigheim
F 67013 Strasboura Cedex

Tél : +33 (0)3 88 20 80 80
Fax : +33 (0)3 88 20 87 87
Mail : info@bei-ideacod.com
Web : www.bei-ideacod.com

10. Index

A

Adressage 5
Alarme de temps d'utilisation 27

B

Bits de statuts 22
Boitier de raccordement 5
Butées soft 19

C

Classe 1 11
Classe 2 11
Clef de commande 39
Code sequence 12
Commissioning mode 23
Conditions environnementales 36
Configuration du codeur 9, 31

D

Desired measuring units 17
Diagnostic (messages) 26
Données électriques 35
Données mécaniques 36
Données techniques 35

E

Encombrement 37
Encoder configurations 9
  further 41
Endless operation 13
Environmental Conditions 36
Erreur mémoire 27

F

FAQ 42
Fin de course 13
Format des données 10

G

GSD (fichier) 44
  Installation 30

H

High word 34

I

Impulsions physiques 16, 18, 20
Installation 5

L

LEDs 29
Low word 34

P

Paramètre 11
Programmation des paramètrer 33
Physical impulses 16, 18, 20
Preset 14
Preset value 25
Profibus Nutzerorganisation 4
Profile pour codeur absolu 4
STEP 7 30

R

Raccordement 6
  bus de terrain 6
  alimentation 6
Réduction de la trame de diagnostic 19
Résistance de termainaison 5

S

Software-limit switch 19

T

Teach-In Start 24
Teach-In Stop 24
Total measuring range 13

V

Version 41
Vitesse
  Unité de base 21